







٥١١

ك.ب

كشف النقاب عن وجه خلاصة الحساب لبهاء الدين  
العاملية . تأليف البقاعي، فضل الله بن علي

- كان حيا قبل سنة ١١٢٦هـ . كتب سنة ١١٢٦هـ .

١٥×٢١ سم

٢٥ س

٤٤ ق

٦١٥١

نسخة جيدة، خطها نسخ معتاد .

١- الحساب، أ- المؤلف، ب- تاريخ النسخ

ج - حاشية على الخلاصة للعاسلي .

٥/١٤٢٨

١٢١١/٤/٣

مكتبة جامعة الملك سعود قسم المخطوطات

الرقم:	٦١٥١
العنوان:	كشف النقاب عنه وجهه حلاصة الكتاب
المؤلف:	عبدالقادر بن علي بن فضل الله بن علي
تاريخ النسخ:	١٢١٦ هـ
عدد الأوراق:	٤٤
ملاحظات:	





٢  
في حواشي مسماة بكشف

النقابة عز وجل

خلاصة الحساب مقدمة

الامام العلامة بها الدين

العاملي رحمه

الله تعالى

امين

م

دخل في ملك القدر الفاضل  
مصطفى بن حسن الزمكاني  
عمره



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله  
وبعد فهذه حواشي جمعة تأت على هاشم مقدمة الشيخ  
بهاء الدين العاملي في علم الحساب المسماة بالخلاصة خوف  
الضياع والله الموفق للصواب بمنه وكرمه  
**قوله** كالقسوم والقسوم عليه فانها معلومان كان ما يستنبط منهما  
مجهول **قوله** المادة قيل لا بد ان يراد من المادة ما هو اعم من  
الهيولي والموضوع وعلى هذا فنقول ان حيثية الجمع والتفريق  
لا تعرض للاعتبار الموضوع اذا التحققت ان العدد مركب من الواحد  
وليس عدد جزئ من العدد الاخر فالعدد لا يمكن اسقاطه من  
اخر الا باعتبار الموضوع **قوله** الرياضي اي لان الرياضي مليحاج في الخارج  
الى المادة دون العقل والحساب كذلك **قوله** ذكر الشيخ في  
الشفان الحساب يبحث عن العدد المفارق عن المادة في الخارج  
ايضا العروضة المجردات كالعقول والنفوس وذا كانت الواجب  
تعالى ان قلنا الواحد عدد والحاصل ان افتقار العدد الى المادة  
في الخارج هم ثم ان اجاب بان موضوع الحساب ليس اعداد مطلقة  
بل من حيث حصوله في المادة والحق عن العدد ليس على وجه  
يشمل المجردات لعدم تعلق العرض به هذا حاصل كلامه كما ترى  
والكلام في حيز المقام واسع **قوله** بشمول الحاشية الخ والحكماء اختلفوا  
ان الواحد هل هو عدد ام لا والحق الخ لان الحاشية اعم من الصحيح  
واكسر فالواحد ايضا نصف مجموع حاشيته لان حاشيته الحاشية  
النصف والفوقانية واحد ونصف اذا الحاشية في التحتانية  
في كل عدد ينقص عنه بمقدار زيادة الفوقانية عليه **قوله**  
ليس بعد داي لان العدد يقابل الوحدة لغيره وعرفا واصطلاحا  
قالوا ليس بعد داي **قوله** عند مثبتة اي وهم المتكلمون دون  
الحكماء

من اشهر ما في حاشية  
في حساب الجبر

الحكماء **قوله** وهو اما مطلقا اي لا يكون مضافا الى جملة اكر منته  
كالواحد والاثنين والعشرة وامثالها فصحيح **قوله** اي ما يفرض  
انما قال يفرض واحد لان اكسر بخص من الواحد الصحيح **قوله**  
وذلك الواحد اي الفرضي **قوله** او مضافا الى ما يفرض واحد  
كالاثني المفروضين واحدا وكالاثنين من الخمسة المفروضة  
واحد فان الواحد في الصورة الاولى يكون نصف والاثنين  
في الصورة الثانية يكون خمسين **قوله** والا فاصم كاحد عشر  
وثلاثة عشر وهو يطلق بالا اشتراك على معنيين احدهما عدد  
بلا كسر له من الكسور التسعة والثاني عدد لا جذر له من الصحاح  
والمتطقت ما يقابل بالمعنيين **قوله** ساوي اجزاء الماد بلا اجزاء  
الاعداد العادة سواء كانت من الكسور ام لا **قوله** وما تب  
العدة اصولها الخ فصورة الاحاد هكذا وصورة العشرات هكذا  
او كل مرتبة لا يكون هناك فرد يجب ان تضع فيها صفرا على صورة  
دايرة صغيرة وقد مثلت بها وهذه صورتها ايضا **قوله** وصورة  
المئات هكذا **قوله** وصورة ثمانية وخمسة وستين هكذا **قوله**  
وصورة ثلثة واربعين الف الف وثمانية وثلاثة وعشرين  
الف الف واربعة الاف وخمسة وستين هكذا **قوله** **قوله**  
**قوله** وما لا يكرر من المراتب فيه ان ضرب اربعة في خمسة ليس  
تكريرا لاربعة بعدة احاد الخمسة اذا كرر في المرتبة الاولى لا يعد  
مكررا وفي الثانية تكريرات اربعة لخمسة اما ترى ان التضخيم  
تكريرة ولولا تكرير العدد لاختل شكل تعريف التضخيم  
كما لا يخفى مع انه مجاز والمجاز لا يستعمل في التعريف وايضا ينتقض  
عكس تعريف العدد في الاثنين **الفصل الاول من الباب الاول**  
**قوله** ترسم العدد في الخ وترسم تحت كل احدى اقسامه  
للخطاب وان يكون بصيغة المتكلم وكذا تبدأ في الصيغ

من اشهر ما في حاشية  
في حساب الجبر



الا تية **قوله** ان خلت اي ان خلت عن محاذيه ان كان في محاذيه  
 صفرا **قوله** جنب سابقه اي تحت المرتبة الثانية ولا مروج للمجور  
 ظاهرا لا بار كتاب المجاز كما في من قتل قتيلا اذ السابقة تكون بعد  
 الرسم **قوله** وضع هذه الجداول الثلاثة للتصنيف  
 وجمع الاعداد وجمع العددين وذلك لان الجمع اما في المرتبة  
 الاولى او في المرتبة الثانية او الثالثة او الرابعة الا في مرتبة  
 الاحاد والعشرات والمئات والالوف فان وقع في المرتبة الاولى  
 وقد زاد على العشرة لا يمكن ان يرسم في تلك المرتبة حاصل الجمع  
 لانها مرتبة الاحاد والعشرات لا يكتب فيها فوجب ان يرسم ما زاد  
 على العشرة في الثانية وان وقع فيها والعشرة وقد زاد عليها لا يمكن  
 ان يرسم فيها ايضا لانها مرتبة الاحاد بالنسبة الى ما بعدها كما كانت  
 مرتبة العشرات بالنسبة الى ما قبلها في رسم كما ذكر وان وقع في  
 الثالثة التي هي مرتبة المئات لا يمكن ان يرسم الحاصل فيها لان الحاصل  
 على تقدير الزيادة ا ما الف وهو مع الاحاد والالاف لا يرسم في  
 المئات فوجب ان يرسم في تلك المرتبة صفرا ان كان الفا واذا زيد  
 عليه ان كان بالالف في المرتبة الرابعة التي هي مرتبة الالوف وكذا  
 في المراتب اللاحقة عشرات الالوف ومئات الالوف وغيرها **قوله**  
 بعد اسقاطه اذ وذكر بعد ان يرسم ميزان كل سطر من المحاذيين  
 في جنبه ثم تجمع الميزانين وترسم فيما بينهما ثم يؤخذ ميزان المجتمع  
 فيطبق به فان وافق صح ولا فلا م **قوله** تجمع ميزان المجموعين  
 فان لم يزد على العشرة ترسم صورته بين المحاذيين ثم تنظر في ميزان  
 المجتمع فان وافق فصحيح وان خالف فخطا وان زاد على العشرة  
 يطرأ التسعة منها وترسم الباقي ايضا كذلك ثم تنظر في ميزان المجتمع  
 فان وافق صح ولا فلا م **قوله** واستعان الجمع والتصنيف بال  
 يعني حسب اول كل مرتبة منه ويضم بعضها الى بعض ويطلع تسعة

تسعة فباقي كل تسعة يرسم او ازيد منه افطرح تسعة منه  
 في رسم ما بقي ثم يؤخذ ميزان المصنف ويضع ميزان المصنف  
 ثم يطبق الميزان فان وافق صح والا فلا محاذيين **قوله** وليزان  
 التصنيف وجمعا اخره كوفي الرسايل وهو ان يكتب نصف كل  
 مرتبة تحت مرتبة ثم يجمع فان كان المجتمع عي التصنيف صح  
 والا فلا وهذه صورته **قوله**  $\frac{4}{1} \frac{8}{2} \frac{16}{4} \frac{32}{8} \frac{64}{16} \frac{128}{32} \frac{256}{64} \frac{512}{128}$  وان وقع المنقوص  
 ازيد من المنقوص **قوله**  $\frac{4}{1} \frac{8}{2} \frac{16}{4} \frac{32}{8} \frac{64}{16} \frac{128}{32} \frac{256}{64} \frac{512}{128}$  منه **قوله** اخذ واحد الخ اي  
 ضمنت الى الرسم الباقية **قوله** ثم نقصت من المجموع ما  
 نقصت لا مخرج يكون ازيد من المنقوص اذا التقدير انما يكون  
 يكون المنقوص ازيد من المنقوص من يكون مرسوما ازيد منه  
 فلما ضم اليه شيء بحيث يزد على المنقوص لا يمكن ان ينقص منه  
 تنقص من الباقي تحت وهكذا تفعل في كل ما تعذر فيه  
 اذا وجد عشرته م **قوله** من عشرته اي من عشرات المنقوص  
 منه **قوله** فان خلت اي بان وقع صفرا واذا احادي صفرا وصفت  
 تحت صفرا واذا احادي صفرا عدد اربعة بعينه تحت الخط العربي  
**قوله** واعمل بالواحد ما عرفت اي بالواحد الذي بقي من العشرة  
 بعد وضع التسعة تحت الصفر **قوله** ميزان المنقوص منه  
 مثاله اذا اردنا ان نفرق هذا  $\frac{7}{1} \frac{2}{2} \frac{9}{3} \frac{27}{9} \frac{81}{27} \frac{243}{81} \frac{729}{243}$  من هذا العدد  $\frac{2}{1} \frac{4}{2} \frac{8}{4} \frac{16}{8} \frac{32}{16} \frac{64}{32} \frac{128}{64} \frac{256}{128}$   
 في ميزان المنقوص  $\frac{1}{1}$  وميزان المنقوص منه  $\frac{4}{1}$  ولم يكن نقصان المائة  
 من الاربعة ندنا في الاربعة تسعة صارت ثلثة عشر اسقطنا  
 منها المائة بقيت خمسة وهي الميزان فبقي ان يكون ميزان الباقي  
 ايضا خمسة كما في المثال المذكور **قوله** والا ازيد عليه اي على ميزان  
 المنقوص منه **قوله** فالباقى اي من نقصان ميزان المنقوص من ميزان  
 المنقوص منه **الفصل الرابع** في الضرب **قوله** تحصل عدد وهو الذي

وان خلت التسعة



يكون تحت الخط العرشي فانه يبقى **قوله** كنسبة الواحد الى مثله اذا ضربنا الاثنين في المثلثة يحصل ستة فنسبة الواحد الى المثلثة كنسبة الاثنين الى الستة وعلى هذا افتى **قوله** ومن هذا يعلم اي من هنا يعلم انه لا بد ان يكون الحاصل من ضرب الواحد الى عدد هو هذا العدد بعينه فيعلم انه الواحد لا تأثير له في الضرب **قوله** والمغزاي العدد الفرد هو الذي كان من نوع واحد اصلي او فرعي خمسة وعشرة وثلثمائة والالف والغين والربيع هو الذي كان اكثر من نوع واحد خمسة عشر واربعماية وستماية واثنى وعشرين وثلثة الاف **قوله** وايضا المفرد ما هو اعم من الاحاد والعشرات والمئات والاربع المئات الذي سماه صاحبنا **قوله** ففي ضرب الثلثي اي الذي هو القسم الثالث من اقسام ضرب الفرد في الفرد اعني ضرب غير الاحاد في غير الاحاد **قوله** رجع الى الاول اي فاصوب الاحاد في الاحاد كما في الشكلين وخذ حاصله ثم ردا عشرات والمئات الى سمينها فاصوب اجزائها في الاخر وابسط المجموع من جنس متاويلا خيرة فاجمع اجمعه مع ما حصل من الاحاد **قوله** اذ المراتب اربع اي لان في المضروب مرتبتين الاحاد والعشرات وفي المضروب فيه ثلث مراتب الاحاد والعشرات والمئات فاجمع خمسين مراتب والمرتبة الخامسة هي مرتبة عشرات فوجب ان يبسط المجموع الوفا وكذا في ضرب الثمانية في السبعين حيث تروا في سمينها السبعة وتضرب الثمانية في السبعة يحصل ستة وخمسون وتجمع مراتب المضروبين وتبسط عشرات لانها تالية المرتبة الاخيرة في المضروب واثنان في المضروب فيه هي الاحاد والعشرات فاجمع ثلاث والمرتبة الثالثة مرتبة فوجب ان تبسط العشرات السابقة لها وعلى هذا افتى **قوله** ووجه كونها اربعان كلام من المضروب

قوله ومن هذا يعلم اي من هنا يعلم انه لا بد ان يكون الحاصل من ضرب الواحد الى عدد هو هذا العدد بعينه فيعلم انه الواحد لا تأثير له في الضرب

قوله

المئات

المضروب والمضروب فيه عشرات والعشرات هي المرتبة الثانية ففي كل من المضروبين ثلثا مرتبة فاذا جمعناها كما نتا اربع مراتب ومرتبة الرابعة هي مرتبة الالف تبسط من جنس المرتبة السابقة وهي المئات **قوله** قاعدة هذه القاعدة لا تختص بما ذكره بل فيما فوق الواحد مطلقا مثل الاثني في سبعة نقصنا من العشرين مضروب الاثنين في ثلثة يعني اربعة عشر وهو المطلوب **قوله** فاذا حل المركب الى مثلا اذا ضربت العشرة في خمسة وعشرين فحل المركب اعني خمسة وعشرين الى مفرداته الخمسة والعشرين ثم اضرب العشرة في خمسة يحصل خمسون ثم اضرب في العشرين يحصل مياتان واجمع الحاصل يحصل مياتان وخمسون وهذا يحتاج الى ضربين واذا ضربت خمسة عشر في ثلثة وثلثي وهذا مركب من مركب من مركب فحل كلامها الى مفرداته ثم اضرب المفردات في المفردات مثلا فاضرب الخمسة في الثلاثة يحصل خمسة عشر ثم اضرب في الثلثي على الوجه المذكور في المتن يحصل مائة وخمسون ثم اضرب العشرة في الثلثة يحصل ثلثمائة واجمع الحاصل يكون اربعماية وخمسة وتسعون وهذا يحتاج الى اربع ضربات وعلى هذا فقتى **قوله** ما لها ثمانية في تسعة الخ وكذا لو ضربنا الثمانية في السبعة بسطنا الثمانية عشرات حصل ثمانون ثم نقصنا منه مضروب الثمانية في الثلثة اية هي فصل العشرة على السبعة وهو اربعة وعشرون بقي الحاصل ستة وخمسون وكذا لو ضربنا الستة في التسعة بسطنا الستة عشرات حصل ستون ثم نقصنا منه مضروب الستة في الواحد الذي هو فضل عشرة على التسعة بقي الحاصل اربعة وخمسون في عدد اخر **قوله** قاعدة اخرى تجمع المضروبين الخ جمعنا الثمانية والسبعة

7



يحصل خمسة عشر وبسطنا ما فوق العشرة وهو خمسة عشر  
يحصل خمسون ثم زدنا عليه مضروب الاثنين فحصل العشرة  
على التمانية في الثلاثة فصل العشرة على السبعة وهو ستة وعشرون  
وكذا اذا ضربنا السبعة في الستة جمعنا هما يكون ثلثة عشر  
بسطنا الثلثة عشر فحصل ثلثون ضربنا الثلثة فحصل  
العشرة على السبعة في الاربعة فصلها على الستة فحصل  
اثنا عشر دنا على الحاصل الاول اعني الاثنين يكون  
الجواب اثنين واربعين وكذا لو ضربنا الخمسة في التسعة  
جمعنا هما يكون اربعة عشر بسطنا الاربعة يكون اربعين  
ثم زدنا مضروب الخمسة فصل العشرة على الخمسة في الواحد  
فصلها على التسعة يكون خمسة واربعين وهكذا في غيرها  
**قوله** فاذ جمعنا التمانية والاربعة عشر في المثال  
المذكور يكون اثنا وعشرون فبسطنا الزايد على العشرة  
وهو اثنا عشر عشر فحصل مائة وعشرون ثم نقصنا  
مضروب الاثنين بين العشرة والتمانية في الاربعة التي هي جزء  
التركيب اعني اربعة عشر وهو التمانية يبقى مائة واثنان عشر  
وكذا اذا ضربنا الستة في خمسة عشر جمعنا هما يكون احدا  
وعشرين وبسطنا الزايد وهو واحد عشر عشر فحصل مائة  
وعشرون ثم نقصنا مضروب الاربعة التي هي جزء التركيب وهو  
عشرون يبقى من الحاصل الاول تسعون وهكذا تفعل في  
غيرها من غير فرق **قوله** قاعدة كل عدد في الحاصل هذه  
القاعدة ان كل عدد اردت ضرب في عدد فان كان الحاصل  
من ضرب قسم في ضعف الاخر مساويا للحاصل من ضرب  
احدهما في الاخر صحت هذه القاعدة ولا فلا وفيما ذكر في المثال  
كذلك لان الحاصل من ضرب التمانية نصف ستة عشر في

العشرة

العشرة ضعف الخمسة مساوي الحاصل من ضرب ستة عشر  
في الخمسة وهكذا في غيرهم **قوله** وتزيد الحاصل على اكثرهما الخ  
تفصله انا اذا ضربنا ستة عشر في خمسة اخذنا نصفه وبسطناه  
عشرات يكون ثمانون وفي خمسين بسطناه ميات يكون ثمانمائة  
وفي خمسمائة بسطناه الوفا يكون ثمانية الاف هذا اذا كان العدد  
المضروب صحيحا وان كان كسرا كما اذا ضربنا سبعة عشر في  
خمسة فنصفه ثمانية ونصف وهو لكسر بسطنا الصحيح  
من نصف وهو التمانية عشر فحصل ثمانون ثم اخذنا لكسر  
نصف ما اخذ للصحيح وهو الخمسة في المثال لانا اخذنا التمانية  
عشرات ونصف الخمسة يكون الحاصل خمسة وثمانين واذا  
ضربناه في خمسين بسطنا نصف الصحيح ميات يكون  
ثمانمائة واخذنا لكسر نصف ما اخذنا للصحيح وهو الخمسون  
لان الماخوذ ميات ونصف ذلك يكون ثمانمائة وخمسين  
واذا ضربناه في خمسمائة بسطناه الوفا يكون ثمانية الاف واخذنا  
لكسر خمسمائة فنصف ما اخذنا للصحيح يكون ثمانية الاف  
وخمسمائة وهكذا في غيرهم **قوله** مثالها اثني عشر الخ اي  
زدنا اثني عشر على ثلاثة عشر يكون خمسة عشر وبالعكس  
ايضا ثم بسطنا المجمع عشرات يكون مائة وخمسين ثم زدنا  
عليه مضروب الاحاد في الاحاد يكون مائة وستة وخمسين  
وكذلك اذا ضربنا ستة عشر في ثمانية زدنا الخمسة على ثمانية عشر  
او بالعكس يحصل ثلثة وعشرون ثم بسطنا عشرات يكون  
مائتين وثلثين ثم زدنا عليه مضروب الخمسة في التمانية  
وهو اربعون يحصل مياتان وسبعون وهكذا تفعل في  
غيرهم **قوله** مثالها اثني عشر في ستة الخ اي ضربنا الاثنين  
احاد الاقل اعني الاثنين عشر في الاثنين عدة تكرار العشرة







نصف الفاصل بينهما في نفس الخ اي فان عدده اربعة وعشرين وستة  
 وثلاثين ليسا عتساويين في عدة العشرة جمعناهما يكون ستين ونصف  
 ثلثون وهو مفرده كما تري ثم ضربنا النصف اعني الثلثي يحصل  
 تسعماية ثم اسقطنا منها مضروب الفاصل في نفس اعني مضروب  
 فصل الستة والثلثي على الاربعة والعشرين وهو الستة  
 ومضروب في نفس ستة وثلثون فيبقى ثمانمائة واربعة وستون  
 وكذا في ستة وثلثي في اربعة واربعين لانا اذا جمعناهما يكون  
 ثمانين ونصف اربعون ضربنا في نفس يحصل الف وستماية  
 ثم اسقطنا مضروب فصل الاربعة والاربعة على الستة  
 وثلثي وهو ستة عشر يبقى الف وثمانمائة واربعة وستون  
 وهكذا تفعل في غير فلا تغفل عنه فانه نفيس م ح **قوله** بان  
 تنسب احدا المضروبين الخ فان كان بين العشرات فنسبة احدا  
 المضروبين الى الميات لانه اول مرتبة فوق العشرات وان كان  
 بين الميات فنسبة احدهما الى الالف لانه اول مرتبة فوق الميات  
 وهذا تفعل في سائر المراتب فلا تغفل م ح **قوله** واكثر بحسبه  
 يعني ان كان الكسر نصف فاخذ نصف المنسوب اليه وان كان  
 ثلثا فثلثه وان كان رجا فربعه وان كان خمسا فخمسه وهكذا  
 م ح **قوله** فربعها ثلثة وربع فخذ للربع ربع المائة وهو خمسة وعشرون  
**قوله** فالجواب الخ وهو الما فخذ للربع ثلثة عشر لانه ربع المائثة  
 الحاصل من ضرب الواحد الحاصل من ضرب الاثنين الحاصل من ضرب

$\begin{array}{r} 112 \\ 108 \\ \hline 4 \\ 44 \\ \hline 116 \end{array}$	$\begin{array}{r} 108 \\ 44 \\ \hline 152 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ 44 \\ \hline 88 \end{array}$
---	--	--

**قوله** بان تضعف احدا المضروبين الخ يعني ان  
 تضعف احدا المضروبين في نفس ويضعف الحاصل بالتضعيف  
 واللام يحصل بتضعيف خمسة وعشرين مرتبة مائة بل  
 خمسة

هذا هو المطلوب  
 في الالف  
 في المائة  
 في الف

خمسة وسبعون فاطلق المضروب على الحاصل بتضعيف المضروب  
 تأمل لا تغفل م ح **قوله** يكون المضرب بالطول مائة اربعة  
 وخمسة وعشرين في ثمانمائة واثنين واربعين فضع احدا  
 المضروبين في عينتك والآخر في يسارك منزجة هكذا  
 ثم مد خطا طوليا في كل من الجانبين على ما عرفت ثم تضرب  
 الاربعة في الثلثة باثني عشر فثبت العشرة بواحد قريبا من  
 الثلثة التي في اليسر والاثنين فيما قبلها ثم اضرب الاثنين فيها  
 بستة وابث عشر فيما قبل الاثنين ثم الخمسة فيها خمسة عشر فثبت  
 الخمسة فيما قبل الستة والعشرة تحتها ثم اترك المضروب بمرتبة  
 وابث الاربعة في الاثنين في مقابلة الاربعة والخمسة  
 تحتها ثم اضرب الاربعة في الاربعة في عشرة عشر فثبت  
 العشرة تحت الاربعة الحاصلة من ضرب الاربعة وهو  
 الالف والستة تحت العشرة الحاصلة منه وهو الواحد  
 الموضوع تحت الستة ثم الاثنين في الاربعة ثمانية وابث  
 الحاصل تحت الخمسة الخمسة في الاربعة بعشرين وابث  
 العشرين باثنين تحت المائة والصفر قبلها ثم اترك المضروب  
 بمرتبة وابث الاربعة في مقابلة الاثنين والاثنين تحتها  
 والخمسة تحت الاثنين ثم اضرب الاربعة ثمانية وابث  
 الحاصل تحت الاثنين ثم اضرب الاثنين في الاثنين باربعة  
 وابث الحاصل فيما قبل المائة ثم اضرب الخمسة في الاثنين  
 بعشرة وابث العشرة بواحد تحت الاربعة والصفر فيما  
 قبلها ثم الخاصات كما كان هكذا م ح **قوله** او ذكر مائة الف  
 وخمسة واربعون الفا وثلاثمائة وخمسون وهو المطلوب  
 ابن مائي **قوله** ان لم يحصل لحد اتي بان كان الحاصل من  
 الضرب عقودا من العشرة والعشرين والثلثين وغيرها

هذا هو المطلوب  
 في الالف  
 في المائة  
 في الف

112	75
1	
1	710
2	
8	2
1	1



**قوله** التوسيع مثل التوسيع ان تضع المضروبين المتحاذيين وتجعل  
بين كل مرتبتين نقطة ثم تضرب كل مرتبة في محاذيها وتضع الحاصل  
فوقه بعد خط عرضي ثم ما في يدها الي ان ينتهي الجواب هكذا  
**قوله** والمحاذاة وطريقه ان في كل ضرب  
مركب في مثله مضروباً بعدة مضروب  
عدة مراتب احد المضروبين في عدة  
مراتب الاخر مثلاً اذا كان مراتب  
كل منهما ثلاثاً يكون فيه تسعة مضروب  
او اربعة ففيه ستة عشر ضرباً وهكذا وايضاً لا بد في ضرب  
الاحداث من قسمة اوي مراتب المضروبين كما قيل اذا عرفت  
هذا فاعلم ان ضرب الحاذية ان كانت فيه تسعة مضروب  
تد ابضرب وتكتب حاصله ثم بضربين وتكتب حاصلهما ثم  
تثلاثة مضروب وتكتب حاصلها ثم بضربين ثم بضرب والجميع  
تسعة ولو كانت فيه ستة عشر مضروباً ثم بضربين ثم  
بثلاثة ثم باربعة ثم بثلاثة ثم بالثاني ثم بالاول والحاصل بتد اضعف  
الواحد وثلاثة واحد واحد الى ان يبلغ عدة مراتب  
احد المضروبين ثم تقسم واحد واحد الى ان ينتهي الجواب الواحد  
فاحفظ هذا فانه ما سنعرجك طريقه ولم يبق من احد من  
ضرب محاذاة **قوله** ان سويت اكتب هكذا وان سويت  
اكتبه **قوله** هكذا اولا الاحكام تحت العشرات  
ثم تحت المئات هكذا **قوله** او ما المضروب بتفصيل تضع  
احد المضروبين في **قوله** سطوحه المضروب الاخر  
على وجه يكون اول مراتب الاسفل تحت مراتب الاعلى ثم فوقها  
خطاً ثم اضرب اخر الاعلى في اخر الاسفل واكتب في اعلى الخط  
ما يحصل ان كان احاداً وان كان عشرات فابست فوقه صفراً  
وان

وان كان احاداً او عشرات فابست الاحاد هناك وابست في هذه  
الصور ثلث عدة العشرات من جهة يساركم في الذي قبله وضع  
كذلك وهكذا الى اول الاسفل ثم انقل السطر الاسفل مقهراً  
فاجعل اوله تحت ما قبل الاعلى الاخر في جميع الاسفل كما ضربت  
الاخر فاذ اتم الضرب فيه فانقله مرتبة اخري وافعل هكذا الى ان تنها  
ثم انقل ما فوق الخط بالجمع فما كان فهو المطلوب وان سويت  
فاجمع الاول وحده محتاج الى محو فسمى اذ كان المحو فوقه اضعف  
ثلثاً واربعة وعشرين في ستمائة واربعة وخمسين فضعها  
هكذا **قوله** ثم اضرب الباقية في الخمسة ثم في الخمسة ثم في الاربعة  
وابست الخارجات وقهراً واضرب الواحد في المنقول بكتب ما  
هكذا **قوله** فالنصف بالجمع يكون هكذا **قوله** ايتا الف تسعة  
**قوله** الف تسعة وتسعين واربعة وتسعون والمطلوب  
ابن مالي **قوله** ثم اضرب صور المنقولات في كل الحماله  
**قوله** كنيسة القسوم الخ مثلاً اذا قسمنا المائة  
على اثنين يخرج اربعة نسبتاً الواحد كنسبة  
الثمانية الى الاثنين في ان الاربعة اربعة اضعاف  
افعال الواحد والثمانية ايضا اربعة اضعاف  
الاثنين وهكذا في الجميع لا تغفل **قوله**  
**قوله** في عكس الضرب الخ اية ان الضرب فيه  
هذا المضروبين الى العدد المطلوب مثل نسبة  
الواحد الى المضروب الاخر وفي التقسيم انسوب هو العدد  
المطلوب الى الواحد كنسبة القسوم الى المقسوم عليه والحاصل  
ان العدد المطلوب في الضرب منسوب اليه والواحد منسوب  
وفي التقسيم بعكس **قوله** او نقص عنه كما اذا كان المقسوم  
ستة عشر مثلاً والمقسوم عليه خمسة فالعدد المطلوب يكون

الجماع



ثلاثة وحاصل ضرب في المقسوم عليه ينقص شي اقل من المقسوم  
عليه وهو الواحد ونسبته الى الخمسة بالخمسة في الخارج الستة عشر  
على الخمسة يكون ثلثة صحى الحاد وخمس واحد **قوله** ان لم  
يزد المقسوم عليه ايمان لم يزد عدد المقسوم عليه عن المقسوم **قوله**  
والا اي وان زاد وقوله مجازي اي المقسوم عليه **قوله** مثلاً آخر المقسوم  
الواي يجب ان يوضع بحيث يجازى مراتب المقسوم عليه في  
آخر مراتب المقسوم على **قوله** عن مجازي اي سواء كان مساوياً لمجاذي  
من المقسوم واقل وسواء كان الاقل مساوياً لآخره او اقل منه  
ثلاثة صور لا بد فيها من مجازي الاخرين عند عدم زيادة آخر المقسوم  
على المقسوم عليه وهو يقتضي وجوب تجاذيها فيما لو كانت  
المقسوم عليه في هذا الموضع وتحت وتحت ملا وهو غير  
صحيح وبكسر شرط في تجاذي الاخرين كون آخر المقسوم بعضاً  
عن آخر المقسوم عليه فيلزم عدم التجاذي ح واجب والحاصل  
ان كلام القوم مضطرب والصحيح ما ذكرنا من ان الاعتبار بتغنى  
المقسوم عليه لا باخه تأمل **قوله** على اي المقسوم عليه اي  
اليمين بمرتبة او ما بقي من المقسوم الي اليسار بعد خط عرضي وهذا  
ان لم يحصل مجازاة الاولى ولا فلا نقل بعد وضع الصفر كما وقع  
في الكتاب ابن ماتي **قوله** على الجدول اي في الخط العربي الذي  
يشبه بعضهم بسطر الخارج **قوله** فان اقسمة اي حاصل  
القسمة اذ هو معنى الحاصل **قوله** ان جالغ المقسوم اي  
بالمعنى الام لميزان اعني ميزان ان كان ميزاناً او نفسه ان لم يكن  
ميزاناً كالكلام في ميزان الخارج والمقسوم عليه المضروب  
فيه **قوله** في استخراج جذر الخ اي كالثلثة المضروب في نفسها  
**قوله** ويسمى الحاصل مجزوراً ويقال لتحصيل مربع الجذر تربيعاً  
ولتحصيل جذر المربع تجديراً **قوله** اقرب الجذور وات وكذلك

اذا اردنا جذر خمسة اسقطنا منه اقرب الجذور ات اليه وهو الاربعة  
بقي واحد نسبناه الى مضعف جذر الاربعة بزيادة واحد في الخمسة  
جذر الخمسة اثنان وخمس واستقطنا اقرب الجذور ات الى الستة  
وهو الاربعة ايضا بقي اثنان نسبناه الى مضعف جذر الاربعة  
بزيادة واحد بالخسائية جذر الستة اثنان وخمسون وعلى هذا  
القياس جذر السبعة اثنان وثلثة اخماس وجذر الثمانية اثنان  
واربعة الخاس لا الاربعة اقرب مجذورات واذا اردنا  
جذر احدى عشر اسقطنا التسعة التي اقرب الجذور ات بقي اثنان  
نسبناه الى نصف التسعة بزيادة واحد بالسبعانية جذر احدى عشر  
ثلاثة وسبعون وهكذا تفعل في البواقي **قوله** جذر المسقط  
حاصل النسبة هو جذر الاصل بالتقريب **قوله** ان الثلثة مع السبع  
اقل من جذر العشرة وذلك لما عرفت من ان كل جذر كل عدد  
هو ما لو ضربته في نفسه حصل ذلك العدد بعينه بدون زيادة  
عليه او نقصان عنه والثلثة مع السبع اذ ضربت في نفسها  
يحصل تسعة وثلثة وربعون جزاً من تسعة واربعين جزاً  
عن العشرة بنسبة اجزاء تسعة واربعين جزاً وانما كانت  
الحاصل ضرب الثلثة والسبع ما ذكرنا من ضربها في نفسها  
ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح مع الكسر القاعدة في ان  
تجيب كلام المضروب والمضروب فيه وتضرب الجنى ثم الحاصل  
مخرج الكسر في الكسر وتقسيم الحاصل الاول على الحاصل الثاني  
فالخارج هو المطلوب فنجيب الثلثة والسبع اثنان وعشرون  
كما بينت في حقيقة تجيب الصحيح مع الكسر والحاصل من  
ضرب المجزى في الجذر اربعة وثمانون واربعين فمذا هو  
الحاصل الاول الحاصل من ضرب الخارج في الخارج تسعة واربعون  
وهو الحاصل الاول الثاني فاذا اسقط الحاصل الاول على الحاصل

وهذا الحاصل ينقص



الثاني **ص** حكا وثلثة واربعين جزا من تسعة واربعين جزا  
 وهذا الاقل من العشرة بسنة اجزا وهذا الجدول ضبوته تقسيم  
 حاصل الاول على الحاصل الثاني رمضان **قوله** بالتقريب  
 الى مثاله تزيد جذر العشرة فاقرب الجذور الى تسعة اسقطها  
 منه بقي واحد نسبناه الى مضاعف جذر التسعة بزيادة واحد  
 وهو تسعة فحذر العشرة ثلثة وسبع تقريبا منه وانما قال  
 تقريبا لان هذا المقدار اي الثلثة والتسعة اقل من جذر العشرة  
 لان مجذور هذا المقدار تسعة وثلثة واربعون جزا من  
 تسعة واربعين جزا وهذا اقل من العشرة بسنة اجزا  
 من تسعة واربعين جزا فاجتنب مقتضى جذر الاربعة  
 اثنان وهو منقطع وبقينا وجذر التسعة ثلثة وجذر ثمانية  
 عشر اربعة وجذر خمسة عشرين خمسة وجذر ستة وثلاثين  
 يكون ستة وجذر تسعة واربعين يكون تسعة وجذر اربعة  
 وثلاثين يكون ثمانية وجذر واحد وثلاثين يكون تسعة وجذر  
 واحد يكون واحدا **قوله** خلال جدول مثلا طلبنا اكثر  
 عدد كما قال وجدنا الثلثة فوضعت فوق العلامة وختمها ثم  
 ضربنا العواقب على الثمانية فجعل تسعة والمخاذي لها اثنان  
 والتسعة لا يمكن اخراجها منه اخذنا ما على اليسار وهو الواحد  
 ووضعتاه على الاثنان فصار المجموع اعني اثنى عشر فنقصنا  
 التسعة منها بقي ثلثة فوضعتاه تحت التسعة بعد الفاصلة  
 ثم ادنا العواقب على الثمانية فصار المجموع ستة فنقلنا هاهنا الى  
 اليمين مرتبة ثم طلبنا عدد اقل من جذره خمسة فضربنا هاهنا  
 في الستة حصلنا ثلثون فوضعتاه الاحاد وهو في محاذاة  
 الضروب فيه وهو الستة ثم اخرجنا الثلثة من الستة فلم يبق ثلثي  
 ثم نقلنا الثمانية المخاذية للصفر في تحته بعد الفاصلة ثم ضربنا  
 الخمسة

الخمسة في الخمسة حصل خمسة وعشرون فوضعتاه هاهنا كما مر ثم اخذنا  
 واحدا من الثمانية ووضعتاه فوق الواحد المخاذي للضروب فيه  
 فخرج من الخمسة والعشرين واخرجنا الاثنان من السبعة بقي منها  
 خمسة ووضعتاه تحت الاثنان بعد الفاصلة واخرجنا الخمسة  
 من احد عشر بقي ستة ووضعتاه تحت الخمسة بعد الفاصلة ثم  
 زدنا العواقب على الثمانية فبلغ عشرة فللعشرة واحد ادنا على  
 المرتبة الثمانية على الستة فالج مجموع سبعون فنقلنا المرات فوضعتاه  
 صفر مقدم على السبعة الى ثلثي الخمسة الثمانية ثم طلبنا عددا  
 كما مر ثم اخرجنا الستة من الستة فلم يبق ثلثي الخمسة من  
 الخمسة الحاصل من ضرب السبعة في الثمانية ثم ضربنا  
 الثمانية في الصفر فالحاصل ثم ضربنا الثمانية في نفسها حصل اربعة  
 وستون فوضعتاه هاهنا كما مر ثم اخذنا واحدا من السبعة ووضعتاه  
 فوق الاثنان فخرج الاربعة فصار المجموع اثنى عشر فاخرجنا الاربعة  
 منها بقي ثمانية فوضعتاه تحت الاربعة بعد الفاصلة ثم اخرجنا  
 الستة من الستة فلم يبق ثلثي ثم زدنا الثمانية العواقب على  
 الثمانية الثمانية بزيادة واحد فالج مجموع سبعة عشر فنقلنا السبعة  
 الى جنب **قوله** الى فوقها جنب الواحد من اليسار  
 المجموع هكذا **قوله** اوفنا المجموع على الثمانية كسر عبد الرحمن  
**قوله** وعملت به ما عرف على اي من الوضوح فوق العلامة التي  
 قبل العلامة الاخيرة وختمها بمسافة وكان بحيث يمكن ضربها  
 في مرتبة مرتبة من الثمانية ونقصنا الحاصل ما يجازيه وما عمن  
 يسار **قوله** يحصل من زيادة الى اي فاه ما فوق العلامة  
 ثمانية زدنا على واحد فصارت تسعة ثم زدناها على الثمانية التي  
 تحتها فصارت عشرة ثم نقلنا السبعة الى يسار الصفر بحيث  
 فصار هكذا **قوله** مع واحد على الثمانية اي وهو هذا العدد





**قوله** زيادة ما فوق العلامة الخ اي فذلك هو التفاوت بين  
المجدورين الاخرين في جاني الاصم اذا التفاوت بين مجدوري  
بضرب فصل الجذر الاعظم على الاخر في نفسه وفي ضعف الاخر  
واقى **وقدرسم** ٧ الا هذا العدد هو مصنف جذر المسقط  
مع الواحد فان اقرب الجذر وراث الى العدد المرسوم في الكتاب  
هو هذا ٢١٦٠١٠٠ وجده التحقيق هو هذا ٢١٦٠٠٠٠٠٠  
مع واحد يكون هذا ٢١٦٠٠٠٠٠٠ واذا اسقطنا اقرب الجذر وراث ما في  
الكتاب بقي ثمانية فجزء ما في الكتاب هو هذا الجذر ومع حاصل  
نسبة الثمانية الى هذا المصنف مع الواحد بن ما في **قوله**  
بعد ما اي انها غير الواحد كالثمانية والحشرة فان الاثنين  
يعد **قوله** فتوافقان كالاربعة والستة فان كان سلطت  
الاثنين على الاربعين فبقي اثنا عشر وعلى الستة ثلث مرات  
افترها ويكون الاتفاق بينهما باسم الواحد من العدد الثالث  
المغني لهما نصف فالاربعة والستة متوافقان بالنصف  
والستة والستة متوافقان بالثلاثة والحشرة والخمسة  
والعشرون بالخمسة **مثال** الجذرين المتوافقين كالاربعة  
مثلا وخمسة وعشرين فانها متوافقان بالخمسة لان العادة  
لها الخمسة لا تترك قسم الاربعين على الخمسة والعشرين ثم  
الخمس والعشرين على خمسة عشر ثم الخمسة عشر على الحشرة  
ثم الحشرة على الخمسة فانقسم عليهم الاخير وهو الخمسة وهو  
الحاد لهما وما لا يوجد فيه من الكسور الخمسة في توافقهما  
بالخمسة وقس على هذا رمضان **قوله** هو مخبره ولا محالة  
يكون ذلك الكسر وجودا في كل واحد من العددين المتوافقين على  
**قوله** فتدخلان اي لان اقلها يعني اكثرها اذ كثر قسمة منه اكثر من  
مرة كثلثة وتسعة لان كذا طرحت الثلثة من تسعة من بعد  
الغري

قوله زيادة ما فوق العلامة الخ اي فذلك هو التفاوت بين مجدوري  
المجدورين الاخرين في جاني الاصم اذا التفاوت بين مجدوري  
بضرب فصل الجذر الاعظم على الاخر في نفسه وفي ضعف الاخر  
واقى **وقدرسم** ٧ الا هذا العدد هو مصنف جذر المسقط  
مع الواحد فان اقرب الجذر وراث الى العدد المرسوم في الكتاب  
هو هذا ٢١٦٠٠٠٠٠ وجده التحقيق هو هذا ٢١٦٠٠٠٠٠٠  
مع واحد يكون هذا ٢١٦٠٠٠٠٠٠ واذا اسقطنا اقرب الجذر وراث ما في  
الكتاب بقي ثمانية فجزء ما في الكتاب هو هذا الجذر ومع حاصل  
نسبة الثمانية الى هذا المصنف مع الواحد بن ما في **قوله**  
بعد ما اي انها غير الواحد كالثمانية والحشرة فان الاثنين  
يعد **قوله** فتوافقان كالاربعة والستة فان كان سلطت  
الاثنين على الاربعين فبقي اثنا عشر وعلى الستة ثلث مرات  
افترها ويكون الاتفاق بينهما باسم الواحد من العدد الثالث  
المغني لهما نصف فالاربعة والستة متوافقان بالنصف  
والستة والستة متوافقان بالثلاثة والحشرة والخمسة  
والعشرون بالخمسة **مثال** الجذرين المتوافقين كالاربعة  
مثلا وخمسة وعشرين فانها متوافقان بالخمسة لان العادة  
لها الخمسة لا تترك قسم الاربعين على الخمسة والعشرين ثم  
الخمس والعشرين على خمسة عشر ثم الخمسة عشر على الحشرة  
ثم الحشرة على الخمسة فانقسم عليهم الاخير وهو الخمسة وهو  
الحاد لهما وما لا يوجد فيه من الكسور الخمسة في توافقهما  
بالخمسة وقس على هذا رمضان **قوله** هو مخبره ولا محالة  
يكون ذلك الكسر وجودا في كل واحد من العددين المتوافقين على  
**قوله** فتدخلان اي لان اقلها يعني اكثرها اذ كثر قسمة منه اكثر من  
مرة كثلثة وتسعة لان كذا طرحت الثلثة من تسعة من بعد  
الغري

اخرى تغني التسعة وكذلك العشرون والحشرة وكذلك السبعة  
والخمسة والثلثون ومعني تداخلها ان الاصغر ميزان داخل  
في الاكبر دون عكسه واطلقوا عليه لفظ التداخل مجازا المناسبة  
بينه الاقسام **قوله** وجزء من احد عشر معناه جزء كاي من  
احد عشر جزءا كاي من اجزاء كاي من ثلثة عشر وتصويره ان  
تلاحظ ثلثة عشر شيئا من دراهم او ذنان غير ذلك وتصور ان  
واحد منها جزئي الى احد عشر جزءا فكون الواحد منها جزءا من  
جزء من ثلثة عشر والجزءان منها جزآن من جزء من ثلثة عشر  
وعلى هذا القياس رمضان وهذا جدول يقال للعمل فيه ضرب

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

والعمل فيه ان ترسم جدولا طولا وقصع كل كسفي اعلى طولا

التاريخ



جدول والمخرج في اسفله بسافة فما كان فيها داخله داخل في بعضها  
خط فوقهما خطا ك كانت وتضع فوق الخط صفرا ثم تضرب  
احدا بالمخرج الباقي في الاخر اذ كانا متباينين والا فتضرب  
احدهما في وفق الاخر وتضرب الخارج في مخرج الاخران كان الحاصل  
مع ذلك المخرج متباينين والا ففي جزء وفقه وكذا الحاصل مع  
مخرج الاخر الى ان يتم الخارج فحاصل الضرب الاخير هو المخرج المشترك  
وتضع في كل جدول بعد ان تخط بينه وبين الخارج الاصلية  
خطا عرضيا يقطع جميع الطولية ثم تقسم على كل واحد من  
المخرج الاصلية وتضع الحاصل فوق المخرج المشترك فهو  
ذلك الكسر لما اخذ عن المخرج المشترك وتضع فوقه صفرا مكان  
الصفر وتخط فوق الاصفا خطا عرضيا يقطع جميع الطولية  
تأخذ حاصل المخرج **قوله** مخرج الكسر اقل الخ قيد بالاقل لمخرج ما  
يثبت منه الكسر وليس مخرج جاله كالاربعة مثلا فانها ما تصح  
منها النصف وليست مخرج جاله بل المخرج له انما هو الاثنان  
المفرد ولولا التقييد بذكر كذا كانت الاربعة مخرج النصف  
والربع ايضا وليست كذلك **قوله** مضاعف **قوله** مخرج المزدوي كالنصف  
مخرج الاثنان والثلث مخرج الثلاثة والربع مخرج الاربعة  
وهكذا فخرج الكسر المزدوي هو تسمية غير النصف والجزء منه  
**قوله** وهو جينه مخرج الكسر اي كالثلاثة مخرج الثاني كما يكون  
مخرج الثلث **قوله** كالسبع والربع مخرجها الحاصل من ضرب  
احدهما في الاخر **قوله** ومخرج المصاف مضروب الخ وذلك المضاف  
اما مضاف من اسمي فقط كثلث ربع وخمسة سدس  
او مضاف من الاكثر من اسمي فان الاول يضرب مخرج احدهما  
في مخرج الاخر فالحاصل مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع يكون  
الحاصل وهو اثناعشر مخرج الكسر لان اثني عشر اقل عدد يصح منه  
ذلك وكذلك تضرب الخمسة في الستة مخرجي خمسين سدس يكون

الحاصل

الحاصل وهو ثلثون مخرج احدهما في مخرج الاخر فالحاصل في مخرج  
الثالث يكون الحاصل مخرج الجميع كثلث ربع خمسين فانه تضرب  
الثلاثة في الاربعة يحصل اثناعشر ثم تضرب اثني عشر في الخمسة  
يكون الحاصل وهو ثلثون مخرج الجميع لانه اقل عدد يصح منه ذلك  
فخمسة اثناعشر وربع خمسة ثلثة وثلث ربع خمسين واحد وهكذا  
في الباقي **قوله** بعضها في بعض اي سواء كانت متباينة او  
متوافقة او متداخلة فخرج خمسين سدس ثلثون وسدس من  
ثمانية واربعون وربع ثلثان وثلثون منه **قوله** ثم اعتبر  
الحاصل اي انظر الى ان النسبة بينهما اية نسبة من الاربعة **قوله**  
مع مخرج الكسر اي ان كان الكسر المعطوف مركبا من كسرين مخرج الثلث  
والربع والخمسة منه **قوله** والستة داخل في الحاصل اي من ضرب  
الاثني عشر في الخمسة لان الستة تقبل الحاصل وهو ثلثون في عشر مرات  
**قوله** والحاصل في ربع التمانية للتوافق بالربع **قوله** والحاصل وهو  
اربعة وثمانون للتوافق بالثلث **قوله** والعشرة اي وهو مخرج العشر  
**قوله** داخل في الحاصل وهو الفان اذ له نصف وهو الف وميان  
وتون وثلث وهو ثمانية واربعون وربع وهو ثمانية وثلثون  
وخمسة وهو ثمانية واربعون وسدس وهو اربعة وعشرون  
وسبع وهو ثمانية وتسعون وثمانون وهو مائتان واثنان وخمسون  
منه **قوله** تنم اي تحصيل مخرج الكسور التسعة وهذه القاعدة  
غير القاعدة الاولى **قوله** فما كان منها داخل في الاثنان مخرج النصف  
وهو داخل في الاربعة وهو مخرج الربع **قوله** فاسقطه اي عن درجة  
الاعتبار **قوله** وما كان اي المخرج الذي كان موافقا لستة **قوله**  
فاستبدله اي خذ في بدله وفقه من المخرج الموافق له **قوله** تسقط  
الاثنان وهي مخرج النصف وكذا قوله الثلثة مخرج الثلث **قوله**

في مخرج الكسر

وهو اربعة وعشرون



واعمل بالوقف اي مثل ما عملت بالخارج تقسم من الاعتبار مع الآخر  
 ثم الاسقاط والاكتفاء لاكثر ولا يستبدل بالوقف رمضان **قوله**  
 واعلم ما عرفت اى هذا على اطلاقه لا خلافة في العدد من  
 الاخيرين اعلى التمانية والعشرة لانا نأخذ من الستة وفقها  
 مع التمانية فاسقطه مع دخوله في التسعة وعملت على وقف  
 القاعدة صح العمل ولنا ان نأخذ من التمانية النصف لموافقتهما  
 العشرة في النصف ولا تسقط وهو غير مبرين ويصح العمل  
 مع كونهما للقاعدة ولوا سقطناه لما صح العمل من لواخذنا  
 نصف العشرة لال التباين **قوله** واقفي **قوله** لدخولها الخ  
 اي لان الاثنين داخل في الاربعة والثلاثة في الستة والاربعة  
 في التمانية والخمسة في العشرة **قوله** اية فيها حرف العين وصاحب  
 العين الاربعة والسبعة والتسعة والعشرة فاضرب او الاربعة  
 في السبعة ثم الخاصل في التسعة ثم الخاصل في العشرة **قوله**  
 وسيل امير المؤمنين اي سأل رجل من اليهود عن عدد جميع من  
 النصف الى العشرة غير كسر فقال علي كرم الله وجهه اي اذا اخبرك  
 سلم قال نعم فقال ما قال بالمال باشا **قوله** الثالثة في التجنيح اي  
 هذا التجنيح الصحيح مع الكسر وما تجنيح الكسر المختلفة فاضرب  
 صورة كل في مخرج غيره واجمع الخاصل فنجس الثلث والربع  
 سبعة ومجنس الثلث والربع والخمس سبعة واربعون  
 لانك تضرب صورة الثلث في مخرج الربع والخاصل في مخرج  
 الخمس ثم صورة الربع في مخرج الثلث والخاصل في مخرج الخمس ثم صورة  
 الخمس في مخرج الثلث والخاصل في مخرج ما قلنا الربع ونجمع  
 يكون ما قلناه **قوله** ومجنس الاربعة وثلث الخ لا تكاد اضرب  
 الاربعة في احد وعشرين مخرج ثلث سبع لكونها متباينين يحصل  
 اربعة وثمانون فاذا زدت عليه صورة ثلث سبع وبسطم وهو واحد

يصير

يصير خمسة وثمانين فاذا زدت عليه صورة ثلث سبع وبسطه وهو  
 واحد يصير خمسة وثمانين هذا في المكرر والمضاف فاعبره في البواقي  
 كثلثة وربع وخمسة فان مجنس تسعة وستون لا تكاد اضرب  
 الثلثة في عشرين مخرج الكسر يحصل ستون فاذا زدت عليه صورة  
 الربع والخمس وتسعة يحصل تسعة وستون **قوله**  
 فعمل الصحيح الخ اي انضافا وثلاثا وغيرهما **قوله** من جنس كسر  
 معين فسر بذلك لان الحاجة الى مجنس الصحيح في الاغلب  
 اذا كان معه كسر **قوله** ومجنس الاربعة وثلث الخ اي  
 ومجنس خمسة واحد عشر جزءا من جزء من ثلثة عشر جزءا  
 تسعائة وستة وعشرون جزالا لا تكاد اضرب الاحد عشر  
 جزالا ثلثة عشر كما هو القاعدة في تحصيل مخرج الكسر المضاف  
 يحصل مائة وثلثة واربعون فاذا ضربت الصحيح وهو  
 الخمس في هذا المخرج يحصل سبعمائة وخمسة عشر واذا زدت  
 عليه صورة الكسر اعني احد عشر جزءا حصل سبعمائة وستة  
 وعشرون جزا **قوله** الفصل الاول في القاعدة  
 في التضعيف اذا زدت تضعيف الكسر فانظر الى المخرج ان  
 كان فردا ضعف الكسر وانسبه الى المخرج وان زاد على المخرج ارفع  
 منه مثلي المخرج بواحد وتضعفه مكان الصحاح ان لم يكن  
 معه ولا تزيد على ضعف الصحاح وما بقي فضعفه مكان الكسر  
 والنسبة الى المخرج وان كان المخرج زوجا نصفه اقسام الكسر  
 على النصف مثالها ان نضعف خمسة الاسداسي وضعناه  
 هكذا **قوله** ونضعف المخرج صار ثلثة قسمنا الكسر عليها خرج واحد  
 وثلثاه **قوله** ثمانية واربعه اسباع وضعناه هكذا **قوله** وضعناه  
 صار هكذا **قوله** اعلى قوسه ثلثة ارباع الخ اي لا تكاد اقسمت  
 خمسة عشر بعا على الاربعة وهو مخرج الربع مخرج ثلثة محله



وبقي ثلثة ارباع وهو بالنسبة الى الاربعة ثلثة ارباع **قوله** جميع عملها  
 فالخامس انك اذا اردت جمع الكسور فخذ اولها خارج المشترك ثم اجمع  
 الكسور الواقعة فيه فانظر الى المجموع ان زاد عدددها على الخارج فاقسمه  
 عليه وان نقص عنه فانسبه اليه وان ساواه فاقسمه ايضا الا ان  
 الحاصل منه واحد ابد الجلاف الاول فانه صحيح وكسرا بذا وكذا  
 التضعيف بحسب ما اقتضاه **مسألة** **قوله** والربع واحد لا تترك  
 اذا ضربت الاثنى عشر في النصف في الثلثة يخرج الثلث يحصل  
 ستة واذا ضربته في الاربعة يخرج الربع يحصل اربعة وعشرون  
 فهو الخارج المشترك ثم اجمع كسوراته نصفه اثنا عشر وثلثه ثمانية  
 وربعه ستة فالمجموع ستة وعشرون فاقسمه على الاربعة والحرثين  
 يخرج واحد ويبقى اثنان فانسبه اليه يكن نصف سدس لان سدس  
 اربعة **مسألة** **قوله** الفصل الثاني في تنصيف الاثنا عشر كذا ذكره لان الخارج  
 المشترك بينهما اثني عشر لانك لو ضربت بالخارج النصف وهو  
 الاثنان في يخرج الثلث وهو الثلثة لثباتها يحصل ستة والحاصل  
 في يخرج الربع وهو الاربعة متوافقان بالنصف فيستبدل بالنسبة  
 نصفها وهو الثلثة ثم تضرب الثلثة في الاربعة يحصل اثنا عشر  
 فهو الخارج المشترك فتأخذ هذه الكسور من هذا الخارج مجموعة فتأخذ  
 النصف وهو ستة والثلث وهو اربعة والربع وهو ثلثة فالمجموع هذه  
 الكسور ثلثة عشر فتقسم على الخارج الذي هو الاثنان خارج القسمة واحد  
 صحيح والباقي ينسب الى الخارج فهو بالنسبة الى الخارج نصف سدس  
 لان سدس اثنان ونصف الاثنى عشر فيكون نصفه سدس **مسألة**  
**قوله** في تنصيف الكسور وتام يقفها نقل عن في الخامسة ولم يتعرض  
 لتنصيف الكسور الا اذا كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جميع  
 الكسور ولذا قدمه عليه ففي تنصيف خمسة وثلث اجمع النصف  
 والسدس وتقول اثنان وثلثان وان نصفك تسعة وثلثة اخماس

هذا هو العمل في تنصيف الكسور  
 انما هو ان تخرج الكسور  
 الى مقام واحد وتقسيمها  
 على الخارج المشترك  
 ثم تخرج الباقي  
 وتنسب الى الخارج  
 ثم تخرج الباقي  
 وتنسب الى الخارج  
 ثم تخرج الباقي  
 وتنسب الى الخارج

جمعت

جمعت النصف وثلثة اعشار وثلث اربعة واربعة اخماس  
 انتهى وتوضيح ما نقل عنه ان القاعدة في جمع النصف والسدس  
 هي القاعدة المستمرة في جمع الكسور وقد عرفت ان في ما ذكره ولا اعني  
 تنصيف خمسة وثلث نصف الخمسة يبقى بعد التنصيف  
 اثنان ونصف فاترك الاثنى عشر نصف وثلث فتنصف الثلث  
 ايضا وقد عرفت ان القاعدة في تنصيف الكسور المفردة تضعيف  
 مخرجها ونسبته اليه والثلث كسره فرد فضعف مخرجها وانسبه  
 اليه فضعف الثلثة ستة فنسبة الثلث الى الستة بالسدسية  
 فلك نصف وسدس فاذا اخذت الخارج المشترك بموجب  
 القاعدة مجموع عي في النصف ثلثة والسدس واحد فالمجموع  
 اربعة فانسبها الى الخارج لانها اقل منه فهي ثلثان بالنسبة اليه فقل  
 في نصف خمسة وثلث اثنان وثلثان وقس على هذا تنصيف  
 التسعة والثالثة الاخماس **مسألة** **قوله** فان كان الكسر وجا اي  
 كربعي وثلثي وعشرين اثنان وعشرة اعشار وستة اثلث مثلا نصفه  
 او فردا ثلثة اخماس وخمسة ثلث واربعة ثلث وثلثة ربع واربع  
 تنصيفه اي اردت ان تعرف ان نصفه ما ذا اصغفت الخارج اي  
 يخرج ذلك كسر ونسبته اليه اي الى الخارج المضعف في اصل  
 النسبة هو نصف ذلك الكسر الغد ففي ثلثة مضعف مخرج الخمس  
 وهو الخمسة عشر وثلثة بثلثة الى الحشرة ثلثة اعشار فنصف  
 ثلثة الاخماس ثلثة اعشار وهو ظاهر **مسألة** **قوله** او فردا الا اي  
 كثلثة ربع وثلثة ثلث **مسألة** **قوله** فخرج المشترك بينهما اثنا عشر  
 ثلثة وثلثة اربعة والمجموع سبعة وهي نصف سدس فان نقصت  
 الثلثة من الاربعة يبقى واحد وهو نصف سدس اثني عشر لان  
 سدس اثنان **مسألة** **قوله** او صورة الكسري ان كان الكسر وحده مع  
 غير ان يقارن الصحيح ولا يخفى ان قوله صورة الا ان هذه الجارة غير

المشترك



وافيه للاقسام الاربعة اذ بقي قسم واحد وهو ضربت الصورة في  
المجنس ولو قيل فاضرب المجنس وهو الصورة كما كان او في واحد  
وقيل **قوله** او الصورة وهو الحاصل الم والقاعدة في احد المضروبين  
فقط مع الصحيح او بدونه فاعرف اولاً يخرج الكسر ثم البسط جانب  
الكسر مع الصحيح او بدونه ثم اضرب البسط الحاصل في الصحيح المنفرد  
ثم اقسّم الحاصل على المخرج الذي عرفته اولاً فاما كان خارج القسمة فهو  
الجواب وان كان الكسر في كل من المضروبين مع الصحيح او بدونه  
فاعرف المخرج ايضا اولاً ثم البسط كل جانب منهما ثم اضرب البسط  
في البسط والمخرج في المخرج ثم اقسّم مضروب المخرجية ان كان اقل  
منها وسم منها ان كان اكثر فاما كان خارج القسمة هو الجواب **مس**  
**قوله** وهو الحاصل الاول لا يخفى ان الحاصل الاول في الصورة الاولى  
زايد على الحاصل الثاني ابداء وجود الصحيح في الطرفين ولو واحدا  
وفي الصورة الثالثة ناقص عنه دائما اذ صورة الكسر اقل من مخرجه  
قطعا واما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص ويساوي فالاول  
كاذونا والثاني كافي ضرب خمس في ثلثة وربع والثالث كاربعة  
اخماس في واحد ومن **مس** **قوله** وهو الحاصل الم لا تكاد اجنس  
الثلثة يصير ثمانية عشر واذا زدت عليه صورة الكسر اعني الربع وهو  
واحد يصير ثلثة عشر واذا ضربت اثني عشر في صورة الكسر وهو  
الخمس وهو واحد يحصل في ثلثة عشر ايضا وهذا حاصل الاول  
واما اذا ضربت مخرج الربع اعني الاربعة في مخرج الخمس اعني  
الخمس فيحصل عشرون وهذا حاصل الثاني والحاصل الاول  
ينقص عن الثاني بالسبعة واما في الثالث فكذا اذا جنس واحدا  
يصير اربعة واذا زدت عليها صورة الكسر اعني الربع وهو واحد  
يحصل خمسة واذا ضربت الخمسة في صورة الكسر اعني اربعة  
كائنة في قوله اربعة اخماس فيحصل عشرون وهذا حاصل الاول

واما

في الصورة الثانية

واما اذا ضربت مخرج الربع اعني الاربعة في مخرج اخماس في قوله  
اربعة اخماس اعني الخمسة فيحصل عشرون ايضا في تساوي  
الحاصلان لدرومي **قوله** فالحاصل من ضرب الاثنين ونصف الخ اي  
لا تكاد اضرب الاثنين في الاثنين مخرج النصف يحصل اربعة  
بسط الصحيح وزدت عليه بسط النصف وهو واحد يكون  
خمس وهكذا تفعل في جانب المضروب يكون بسط عشرة فاذا ضربت  
الخمس في العشرة اعني البسط فيحصل خمسون ولا ثاني  
في الثلثة اعني المخرجين يحصل ستة فاذا قسمت الاول على  
الثاني يخرج ثمانية وثلث لانه بقي منه اثنان فانسبه للسته يكون  
ثلثا **مس** **قوله** ومن اثنين وربع الخ هذا مثال ضرب المجنس  
في صورة الكسر وقوله فالحاصل من ضرب الاثنين ونصف مثال  
لضرب المجنس في المجنس وقوله ومن ثلثة ارباع مثال لضرب  
الصورة في الصورة **قوله** في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان  
لا تكاد اضرب الاثنين في الاربعة مخرج الكسر يحصل ثمانية بسط  
الصحيح وزدت عليه بسط الكسر يكون تسعة في جانب المضروب  
يحصل بسطه وهو خمسة فاذا ضربت التسعة في الخمسة اعني  
البسط فيحصل خمسة واربعون والاربعة في الستة اعني  
المخرجين يحصل اربعة وعشرون فاذا قسمت الحاصل الاول  
على الثاني يخرج واحد وسبعة اثمان لانه بقي منه احد وعشرون فانسبه  
الى المقسوم عليه يكن سبعة اثمان لان ثلثة اثمان في سبع ثلثات  
منه **قوله** ومن ثلثة ارباع في خمسة الخ اي لان بسط الاول  
ثلثة وبسط الثاني خمسة فاذا ضربت الاول في الثاني يحصل خمسة عشر  
فخذ مخرج الاول اربعة والثاني سبعة فاضرب احدهما في الآخر  
يحصل ثمانية وعشرون فانسب حاصل البسط الى حاصل المخرجين  
يكن نصف وربع **مس** **قوله** ثمانية اصناف اي لان المقسوم عليه



كذلك فيكون ضرب الثلثة في نفسها تسعة فاستقنا قسمة الصحيح  
 على الصحيح بقي ثمانية منه وجملة الثمانية صحيح على كسره ومختلط  
 كسر على مثله او صحيح او مختلط على مثله او صحيح او كسر **قوله**  
 ثم تقسم حاصل المقسوم على المقسوم عليه تفصيل هذه القاعدة انك  
 تضرب اول كلا من المقسوم والمقسوم عليه كسرا فقط او مع الصحيح  
 في مخرج الكسر المشترك ومعني ضرب الكسر في المخرج ان تضرب بسط  
 الكسر اوله في مخرج ثم الحاصل منه يقسم على المخرج وخذ خارج القسمة  
 واجعله مقسوما او مقسوما عليه فالمخرج في المثال الاول اربعة فاضرب  
 المقسوم وهو خمسة وربع بان تضرب بسطه وهو واحد وربع  
 وعشرون في الاربعة يحصل اربعة وثلاثون فاقسم على المخرج اعني  
 الاربعة يخرج واحد وعشرون وهو حاصل المقسوم ثم تضرب الثلثة  
 في الاربعة يحصل اثنا عشر وهو حاصل المقسوم عليه ثم اقسّم الحاصل  
 الاول على الحاصل الثاني يخرج واحد وثلاثة ارباع لانه بقي منه تسعة  
 فانسبه الى اثني عشر يكن ثلثة ارباع لان ربعة ثلثة منه **قوله**  
 وبالعكس مثال للقسمة على الصحيح مع الكسر وقوله فالخرج قسمة  
 خمسة وربع الى مثال للقسمة الصحيح مع الكسر على الصحيح وقوله  
 وبالعكس اعني قسمة ثلثة على خمسة وربع لا تكرر اذا ضربت الثلثة  
 في الاربعة يحصل اثنا عشر والحاصل من ضرب خمسة وربع في الاربعة  
 احد وعشرون فالمقسوم اقل من المقسوم عليه فالنسبة اليه اربعة  
 اسباع لان سبع احد وعشرين ثلثة وفي اثني عشر اربع ثلثات منه **قوله**  
 ومن السدي على السدي اثنان اي لان الحاصل من ضرب  
 المقسوم في المخرج اثنا عشر ومن المقسوم ستة فالحاصل من قسمة اثني عشر  
 على الستة اثنان ومن العكس نصف منه **قوله** باقي الامثلة اي اذا  
 اردنا تقسيم اربعة وربع على ثلثة وثلث تاخذ المشترك وهو اثنا عشر  
 وتضرب المقسوم اعني اربعة وربع في المخرج المشترك حتي يحصل

احد وخمسون ثم تضرب المقسوم عليه اعني ثلثة وثلث في المخرج حتي  
 يحصل اربعون ثم تقسم احد وخمسين على اربعين فيخرج واحد  
 وربع وعشر ربع بالوي **قوله** رجع الكل الى الصحيح مع الكسر  
**قوله** ان كان مع الكسر صحيح جزي طريقة ان تضرب صوة الكسر  
 في مخرجها وخذ جذرها ثم فاخذ جذر الحاصل وتنسب الى المخرج ان كان  
 اقل منه او قسمة ان كان اكبر فالحاصل النسبة او خارج القسمة هو الجذر  
 المطلوب على قسمة **قوله** وجذر اربعة اشع يعني ان جذر اربعة  
 اشع ثلثا الواحد لان صوة الكسر وهو الثلثان اذا ضرب في نفسه  
 يحصل اربعة ومخرج الثلث ثلثة اذا ضربت في نفسه يحصل تسعة  
 واذا نسب الحاصل الاول وهو الاربعة الى التسعة يكون اربعة اشع  
 وهو المطلوب فعلم ان جذر الكسر كثر من جذوره اذا لم يكن معه  
 صحيح كما اذا ضربت النصف في نفسه بان تضرب الصوة في  
 الصوة يحصل واحد والمخرج في المخرج يحصل اربعة والواحد اذا  
 نسبته الى الاربعة يكون ربعا وكذا اذا قسمنا السديين على الثلثين  
 يخرج واحد صحيح بان تضرب كلا صورتي الكسرين منفردتين في المخرج  
 المشترك يحصل اثنا عشر واذا قسمنا عشر على نفسه يخرج واحد  
 م **قوله** ثلثان اي لان جذر الاربعة اثنان وجذر المخرج ايضا منطلق  
 لان جذره ثلثة ونسبة الاثنى الى الثلثة ثلثان ع **قوله** منزيت  
 الكسر اي وحده فيما اذا كان كسرا صرفا وبعد التجيى فيما اذا كان معه  
 صحيح في المخرج اي صحيح الكسر مضان **قوله** بالتقريب كما هو قاعدة  
 اخذ جذر الاصل من انك تستط اقرّب الجذور الى اليه وتنسب  
 الباقي اليه مضاعف جذر المسقط مع الواحد جذر المسقط مع  
 حاصل النسبة هو جذر الاصل وهما يكون جذر هذا الحاصل اعني اربعة  
 عشر ثلثة وخمسة اسباع لان اقرّب الجذور الى اليه التسعة فاذا استقطاها  
 منه بقي خمسة فاذا نسبنا خمسة الى مضاعف جذر المسقط مع الواحد

والخذ جذر الاصل من انك تستط اقرّب الجذور الى اليه وتنسب  
 الباقي اليه مضاعف جذر المسقط مع الواحد جذر المسقط مع  
 حاصل النسبة هو جذر الاصل وهما يكون جذر هذا الحاصل اعني اربعة  
 عشر ثلثة وخمسة اسباع لان اقرّب الجذور الى اليه التسعة فاذا استقطاها  
 منه بقي خمسة فاذا نسبنا خمسة الى مضاعف جذر المسقط مع الواحد



الذي يكون سبعة فالخمس خمسة اسباعه فال حاصل ثلث وخمس  
 اسباع وهو جذر اربعة عشر **قوله** م ح وتقسمة على اثني اي بعد  
 جعل الثلثة من جنس السبع فيكون الحاصل احد وعشرون وبعد  
 زيادة صورة الكسرو هي احد وعشرون يحصل ستة وعشرون  
 لان الحاصل من ضرب ثلث في سبعة يخرج اكسر فيصير احد وعشرين  
 ثم يزيد عليه صورة الكسر فيصير ستة وعشرين فاضربها في السبعة يحصل  
 مائة واثنان وثمانون ثم تقسم الحاصل على الخارج يخرج ستة وعشرون  
 وهو الحاصل الاول فخذ ثم تضرب الاثني في السبعة يحصل اربعة  
 عشر فاقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج واحد ويبقى  
 اثنا عشر وهو ستة اسباع اربعة عشر لان سبعة اثنان منه **قوله**  
 وهو ثلث وخمس اسباع اي بان ضربت الثلثة في مخرج السبع حصل  
 احد وعشرون فاذا اردت عليه صورة الكسر وهي خمسة حصل ستة  
 وعشرون فاذا ضربت هذا الحاصل بمقتضى قاعدة الضرب في مخرج  
 السبع حصل اثنان وثمانون ومائة فاذا قسمت الحاصل على  
 المخرج الذي هو سبعة يكون الحاصل ستة وعشرين ثم اذا ضربت  
 المقسوم عليه وهو سبعة يكون الحاصل اربعة عشر فاذا قسمت  
 الحاصل الاول وهو ستة وعشرون على الحاصل الثاني وهو اربعة عشر  
 يكون الخارج واحدا ثم انه يبقى بعدا بقية فاقسمها الى اربعة عشر  
 فهي ستة اسباع بالنسبة اليه فيكون خارج القسمة واحد وستة اسباع  
 رمضان **قوله** في المخرج المحول اي في مخرج اكسر المحول اليه **قوله** قسمت  
 اربعين على سبعة وهو الحاصل من ضرب الخمسة صورة الكسر في الثمانية  
 يخرج اكسر المحول اليه **قوله** في المخرج المحول اليه اي في خويلد اكسر المحول  
 اي تاخذ من الماخذ المشترك مجموعة من الكسور وتضربها في المخرج المحول  
 اليه وتقسم الحاصل على المخرج المشترك فالخارج هو المطلوب فلو قيل  
 خمس وثلث اسباع كم ربحا فاضرب السبعة والعشرين الماخوذة  
 من

سبعة

التي

التي

من

من المخرج المشترك مجموعة وهو الخمسة والثلثون في المخرج  
 المحول اليه وهو الاربعة واقسم الحاصل وهو مائة وستة عشر  
 على المخرج المشترك يخرج ثلث ارباع وخمس اسباع وخمس اسباع  
 ربع وهو المطلوب وهكذا تعمل في الكسور المضافه فلو قيل  
 خمسة ارباع ثلث كم سدسا فاضرب الخمسة في الستة واقسم  
 الحاصل وهو الثلثون على المخرج المشترك وهو ثمانية عشر يخرج سدس  
 ونصف سدس وهو المطلوب م ح **قوله** اربعين على سبعة  
 خرج خمسة اثمان لان خمسة وثلثين من الاربعة يعني المقسم على السبعة  
 يخرج خمسة نسيبته الى المخرج اعني الثمانية يكن خمسة اثمان ويبقى  
 منه خمسة نسيبته الى السبعة يكن خمسة اسباع فاعلم ذلك اذا  
 الخارج ينسب الى مخرج اكسر المحول اليه والباقي الى مخرج اكسر  
 المحول لانه المقسوم عليه كما مر في القسمة منه **قوله** فالجواب  
 اربعة اسداس وسبعاء اي لا تكلف اضرب الخمسة الاسباع عدد ذلك  
 اكسر المحول في الستة اليه في المخرج المحول اليه يحصل ثلثون فاذا  
 قسمت الثلثين على السبعة يخرج المحول يكون الخارج اربعة  
 اسداس ثم الباقي بعدا بقية اثنان فانسبه الى السبعة يكن  
 بالنسبة اليها سبعة فالخارج كما الجواب اربعة اسداس وسبعاء  
 سدس وهو المطلوب رمضان **قوله** وسبعاء سدس لان ثمانية  
 وعشرين من الثلثين وهو الحاصل من ضرب الخمسة في الستة  
 انقسم على السبعة يخرج اربعة نسيبته الى الستة يكن اربعة  
 اسداس السبع لان السدس جعل سبعة نسبة الى السبع الذي  
 يسميه بالمالك اصطلاحا واذا ضرب في غيره يسمى بالسطح منه  
**قوله** بالاربعة المثلثا نسبة اي الاربعة الاعداد مثلا نسبة الاثنين  
 الى الاربعة كنسبة ستة الى اثني عشر وسطح الطرفين وهو  
 حاصل من ضرب اثنين في اثني عشر اي الاربعة والعشرون

في مخرج المحول اليه



مسا والحاصل من ضرب الاربعة في الستة لانه ايضا اربعة  
وعشرون فاوكان المجهول اثني عشر فاقسم سطح الواسطتين  
اي الاربعة والعشرين بخارج اثنا عشر ولوكان المجهول اربعة  
فاقسم سطح الطرفين اي الاربعة والعشرين على الستة  
يخرج اربعة **قوله** فالحارج هو المطلوب قال استاذنا ذلك لانه  
قال سطح الطرفين وسطح الواسطتين متساويان  
وقد تقرر في الحساب ان حاصل الضرب وهو الراد بالمسطح اذا  
قسم على اي المضروبين يخرج الاخر انتهى **قوله**  
كخاوي نحو قوله كاي مستفهما عن غير كفتا او طلبا للفهم رم  
فان قيل اي عدد اذا انقص عنه سدس خمسة صار اربعة فخذ الخرج  
المسترك وهو الثلثون ونقص عنه سدس خمسة وهو الواحد  
يبقى تسعة وعشرون وهو الواسطة فتضرب المعلوم اي الاربعة  
في الماخذاي الثلثين وتقسم الحاصل وهو المائة والعشرين على  
الواسطة يخرج اربعة واربعة اجزاء من تسعة وعشرين جزءا  
وهو المطلوب انتهى **قوله** ان تلخذ خرج اكسر وهو الاربعة في  
المثال **قوله** تنصرف يعني ان زيد في السؤال فزد على ما اخذت  
وان نقص فيه فانقص عما اخذت **قوله** بحسب السؤال اي  
الحد وهو الخمسة في المثال لان خرج الربع وهو الاربعة اذ اريد  
عليه اربعة يصير خمسة وهو المراد بقوله تنصرف **قوله** فانتهيت  
اي بعد الزيادة والنقصان **قوله** الماخذاي الاربعة في المثال **قوله**  
والواسطة اي الخمسة في المثال وقوله والمعلوم اي الثلثة في المثال  
ايضا **قوله** المعلوم اي الذي اعطاه السائل **قوله** ليخرج المجهول  
اي العدد المجهول السؤال عنه **قوله** فهو في المثال اثنان وخمسة  
اقول نسبة الاربعة الى الخمسة كنسبة الاثني والخمسين الى الثلثة  
اما الاولى فظاهر وهي اربعة واما الثانية بعد التجهيل ما بان يجعل

الثلثة

الثلثة ابتداء فاصير خمسة عشر ثم يخرج اثنان والخمسان فيصير  
اثني عشر فنسبة اثني عشر الى خمسة عشر اعني الاثني والخمسين الى  
الثلثة كنسبة الاربعة الى الخمسة اعني اربعة اخماس واما بان  
يخرج الاثنان والخمسان فيصير اثني عشر ثم يزد عليه اربعة وهو  
ثلثة فيصير خمسة عشر فيصير كما في الاول وعلى التقديرين لو انقسم  
خمس عشرة على الخرج اعني الخمسة يخرج ثلثة واثني عشر عليه  
يخرج اثنان وخمسان منه **قوله** كنسبة الثمن الى اي يضرب الثمن  
في الستة يحصل اثنا عشر فاذا قسمناها على خرج اكسر وهو خمسة  
يخرج اثنان وخمسان فنسبة الثمن الى الثمن ثلثة وخمسان **قوله**  
وهو ستة اي يضرب احد الواسطتين وهو الثلثة في الاخر وهو  
الرطلان **قوله** ولو قيل كم رطلا بدرهمين الخ بقي ما لو قيل كم رطلا بدرهم  
فاقسم سطح الطرفين وهو الخمسة على الثاني وهو الثلثة يخرج  
واحد وثلثان وهو المطلوب **قوله** وهو عشرة من ضرب الخمسة  
في الدرهمين **قوله** على الثاني وهو ثلثة اي فيحصل ثلثة وثلث **قوله**  
ومن هنا اي ومن هنا السؤال يكون مغاير الاول ومجاير الثاني البتة  
مغاير اذا جهل الثالث ويكون ذلك مغاير الثاني ومجاير الاول البتة  
فيما لو جهل الرابع اخذت قولهم ابن ماضي فاخر السؤال في السؤال  
الاول الرطلان يضرب في غير جنسه وهو الثلثة لان الدرهم ليس  
من جنس الرطل ثم تقسم الحاصل على جنسه وهو خمسة اربطال  
وفي الثاني هو الدرهمان يضرب في غير جنسه هو الرطل ثم يقسم على  
جنسه وهو الثلثة **قوله** الخطاين اعلم ان من شرط حساب  
الخطاين ان يكون التفصيل بين احد المزدوجين والخطاين  
انساب الى الفصل بين الاخر وبينه كنسبة الخط الاول الى الخط  
الثاني فان لم يكن هذا التنااسب محفوظا لم يكن استخراج المسئلة  
بالخطاين **قوله** بحسب السؤال يعني ان زيد فيه فزد وان نقص

استخرج المجهول من اربع الخطاين



فانقص **قوله** فان طابق كالوقيل اي عدد زيد عليه ثلثه ودرهم صار خمسة فلو فرصت ثلثه طابق المسيل **قوله** وان اخطا بزيادة الى لا يجفي ان المسمي بالخطا هو الزايد والناقص بعد التصرف لا مجموع الحاصل واقف **قوله** وسمي اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** والمفروض الثاني اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** وان اختلفا بان يكون الخطا الاول زايدا والثاني ناقصا وبالعكس منه اي ومن المختلفين ما لو قيل اي عدد اذا زيد عليه خمسة ودرهم حصل اثناعشر لو فرصت خمسة فالخطا الاول اربعة او عشرة فالخطا الثاني اثنان والمضروب الاول عشرة والثاني اربعون ومجموع المحفوظين خمسون ومجموع الخطاين ستة فاقسم الاول على الثاني يخرج ثمانية وثلث وهي المطلوب لانك اذا اجنبت الثمانية والثلث يحصل خمسة وعشرون واذا زدت عليه خمسة يحصل ثلثون اذا قسمته على الثلث يخرج عشرة وزد عليه درهمين يحصل اثناعشر وهو المطلوب ثم واذا قلنا اي عدد زيد عليه ربعة واثنان صار عشرين فرصنا ستة عشر اول الخطا الاول اثنان زايد ثم فرصنا اثني عشر فالخطا الثاني ثلثه ناقصة ثم قسمنا مجموع المحفوظين اثنى اثنين وسبعين على مجموع الخطاين اثنى خمسة خرج اربعة وخمسان واقفي **قوله** فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه الخ هذا مثال لما لم يختلف الخطا بزيادة ونقصان **قوله** فالخطا الاول ستة زايدة لان ثلثاه ستة اذا زيد عليه حصل خمسة عشر ودرهم ستة عشر وهو زايد على العشرة ستة **قوله** فالخطا الثاني واحد اي لان ثلثيه اربعة اذا زيدت عليه حصل عشرة ودرهم احد عشر **قوله** والثاني ستة اي الحاصلة من ضرب الستة في الستة **قوله** من قسمة الفصل وهو سبعة وعشرون الحاصلة

الحاصلة من ضرب الستة في الواحد **قوله** من قسمة الفصل بينها اي بين المحفوظين وهي ستة وثلثون وتسعة **قوله** فيما تقدم فان كان الخطان زايدان او ناقصين اي كالوقيل اي عدد زيد عليه ثلثه ودرهم حصل عشرة لو فرصت ثلثه فالخطا الاول خمسة او ستة فالخطا الثاني واحد فالمحفوظ الاول ثلثه والمحفوظ الثاني ثلثون والفصل بين المحفوظين سبعة وعشرون وبين الخطاين اربعة فاقسم الاول على الثاني يخرج ستة وثلثه اربع وهو المطلوب لانك اذا اجنبت الستة والثلثه اربع يحصل سبعة وعشرون فاذا زدت عليه ثلثه يحصل ستة وستة وثلثون فاذا قسمته على المخرج اثنى اربعه يخرج تسعة وزد عليه فها يكون عشرة هذا صورة ما اذا كان الخطان ناقصين **قوله** فلو فرصت اربعة الخ اي والمفروض الاول اربعة والخطا الاول ناقص والمفروض ثمانية والخطا الثاني ثلثه فاذا ضربت اربعة في الثلث حصل اثناعشر والثمانية في الواحد يحصل ثمانية والخطان مختلفان بالزيادة والنقصان فوجب ان يقسم مجموع المحفوظين وهو الحشرون على مجموع الخطاين وهو اربعة يخرج خمسة **قوله** اخطات بواحد لانك اذا زدت على الاربعة ربعة يصير خمسة واذا زدت عليه ثلثه اثنى اربعة يصير ثمانية ثم نقلت منه خمسة يبقى ثلثه وهي ناقصة الاول بواحد **قوله** او ثمانية فثلثه لا كذلك اذا زدت عليه ربعة يصير عشرة وثلثه اثنى اربعة وهي ستة يصير ستة عشر ثم اذا نقصت منه خمسة يبقى احد عشر وهو زايد على الاول **قوله** بضره الصحيح في مخرج الكسر ويزيد عليه صورة الكسر يعني ان الخمسة عدد اذا زيد عليه ربعة وعلى الحاصل ثلثه اثنى اربعة ونقصت من اثنى اربعة خمسة عاا الاول وذلك لانك اذا زدت عليه ربعة صار ستة ودرهما اذا اجنبت صار خمسة وعشرين فاذا زدت

المفروض الثاني اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** والمفروض الثاني اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** وان اختلفا بان يكون الخطا الاول زايدا والثاني ناقصا وبالعكس منه اي ومن المختلفين ما لو قيل اي عدد اذا زيد عليه خمسة ودرهم حصل اثناعشر لو فرصت خمسة فالخطا الاول اربعة او عشرة فالخطا الثاني اثنان والمضروب الاول عشرة والثاني اربعون ومجموع المحفوظين خمسون ومجموع الخطاين ستة فاقسم الاول على الثاني يخرج ثمانية وثلث وهي المطلوب لانك اذا اجنبت الثمانية والثلث يحصل خمسة وعشرون واذا زدت عليه خمسة يحصل ثلثون اذا قسمته على الثلث يخرج عشرة وزد عليه درهمين يحصل اثناعشر وهو المطلوب ثم واذا قلنا اي عدد زيد عليه ربعة واثنان صار عشرين فرصنا ستة عشر اول الخطا الاول اثنان زايد ثم فرصنا اثني عشر فالخطا الثاني ثلثه ناقصة ثم قسمنا مجموع المحفوظين اثنى اثنين وسبعين على مجموع الخطاين اثنى خمسة خرج اربعة وخمسان واقفي **قوله** فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه الخ هذا مثال لما لم يختلف الخطا بزيادة ونقصان **قوله** فالخطا الاول ستة زايدة لان ثلثاه ستة اذا زيد عليه حصل خمسة عشر ودرهم ستة عشر وهو زايد على العشرة ستة **قوله** فالخطا الثاني واحد اي لان ثلثيه اربعة اذا زيدت عليه حصل عشرة ودرهم احد عشر **قوله** والثاني ستة اي الحاصلة من ضرب الستة في الستة **قوله** من قسمة الفصل وهو سبعة وعشرون الحاصلة

المفروض الثاني اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** والمفروض الثاني اي المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني **قوله** وان اختلفا بان يكون الخطا الاول زايدا والثاني ناقصا وبالعكس منه اي ومن المختلفين ما لو قيل اي عدد اذا زيد عليه خمسة ودرهم حصل اثناعشر لو فرصت خمسة فالخطا الاول اربعة او عشرة فالخطا الثاني اثنان والمضروب الاول عشرة والثاني اربعون ومجموع المحفوظين خمسون ومجموع الخطاين ستة فاقسم الاول على الثاني يخرج ثمانية وثلث وهي المطلوب لانك اذا اجنبت الثمانية والثلث يحصل خمسة وعشرون واذا زدت عليه خمسة يحصل ثلثون اذا قسمته على الثلث يخرج عشرة وزد عليه درهمين يحصل اثناعشر وهو المطلوب ثم واذا قلنا اي عدد زيد عليه ربعة واثنان صار عشرين فرصنا ستة عشر اول الخطا الاول اثنان زايد ثم فرصنا اثني عشر فالخطا الثاني ثلثه ناقصة ثم قسمنا مجموع المحفوظين اثنى اثنين وسبعين على مجموع الخطاين اثنى خمسة خرج اربعة وخمسان واقفي **قوله** فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه الخ هذا مثال لما لم يختلف الخطا بزيادة ونقصان **قوله** فالخطا الاول ستة زايدة لان ثلثاه ستة اذا زيد عليه حصل خمسة عشر ودرهم ستة عشر وهو زايد على العشرة ستة **قوله** فالخطا الثاني واحد اي لان ثلثيه اربعة اذا زيدت عليه حصل عشرة ودرهم احد عشر **قوله** والثاني ستة اي الحاصلة من ضرب الستة في الستة **قوله** من قسمة الفصل وهو سبعة وعشرون الحاصلة

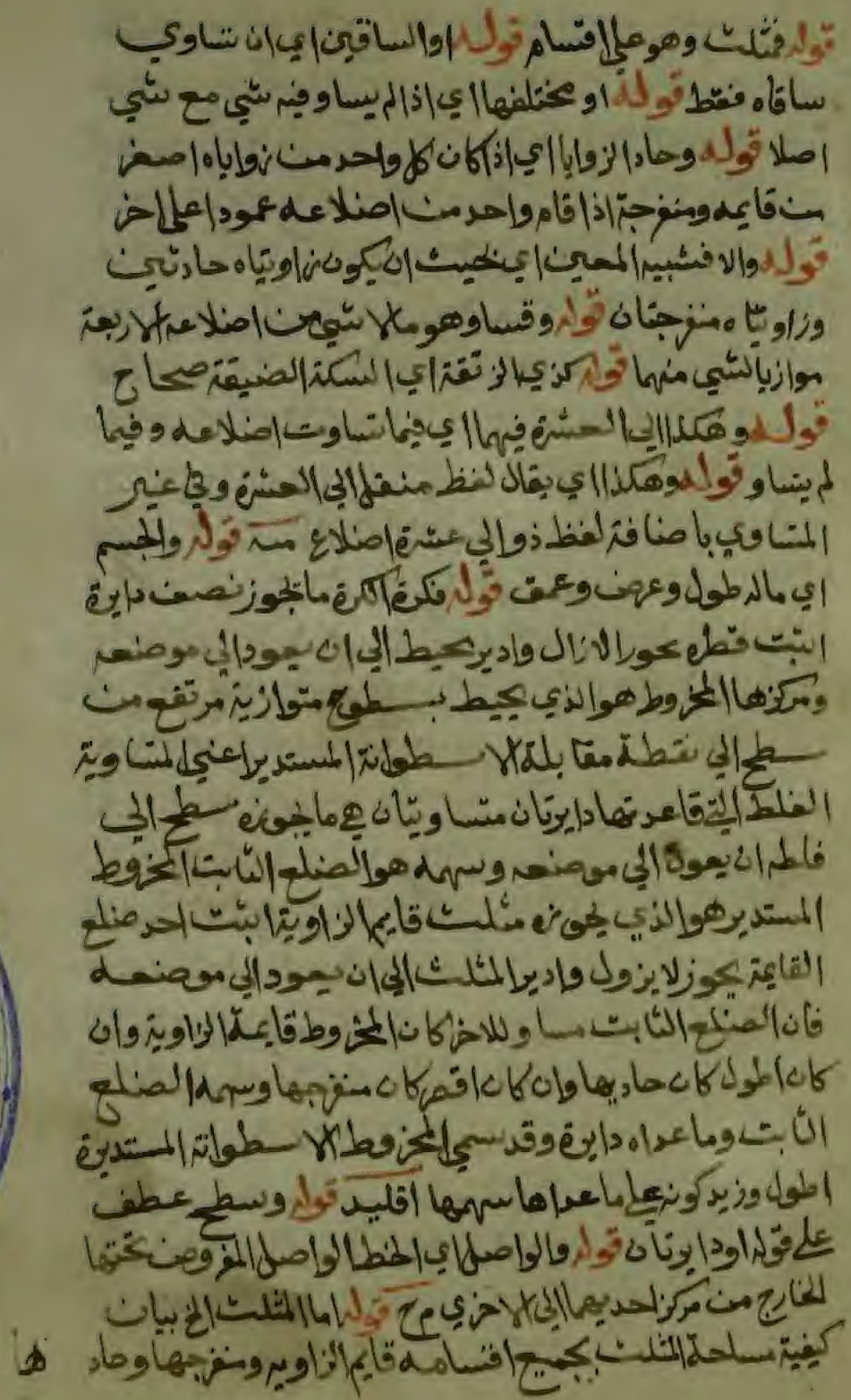






استطاف

三





في المثلث

فقلوبه ويعرف الخ بيان كيفية امتحان المثلث الذي يحتمل الاقسام الستة  
 الثلاثة حتى يجد الخ علم يسع بطريقه الى كل منها وقوله وقد يستخرج  
 الخ يعني انه لما كان مدار مساحة ذي النفرجة الحادة بضرب  
 العمود الخارج منها في نصف الوتر والعكس ايراد ان يبين ان حقيقة  
 بما اذا احقق العمود يسع ذي النفرجة والحادة بطريقتهما بل  
 طريقه بضرب احدى المحيطين بالقائمة لم يحتاج الى تحقق فيها فقلوبه  
 وقد يستخرج العمود تحقيق العمود للاحتياج الي ذكره في مساحتهما  
 بخلاف ذي القائمة لعدم احتياجه الي ذلك واعلم ان الخلام في مساحة  
 السطح المستقيمة الاصلع من المثلث ان المثلث الذي  
 لا يتصور فيه الا الحاديات فطريقه مسحة طريق مساحة الحادة  
 واما متساوي الساقين فيحتمل ان يكون جميع حاديات ذلك اذا كان  
 القاعدة اقصر فطريق مساحته ايضا كذلك واما اذا كان اطول  
 فهو ما قرره في الرسالة فيحتمل فيه الاقسام الثلاثة ايضا مثل ما ذكر  
 في طريقه كل واحد اما مختلفة الاصلع فيحتمل فيه الاقسام الثلاثة ايضا  
 فطريقه مثل ما ذكر في الرسالة منه وبيان ان كل مثلث فيه زاويتان  
 حادتان البتة كما يقتضيه الشكل السادس عشر من المقالة الاولى  
 الزاوية الثالثة هي التي يحتمل الاقسام واذا لم يكن ضلعها اطول  
 كانت حادة ايضا لا محالة كما يلزم من الشكل السادس والاربعين  
 من المقالة الاولى منه **قوله** في نصف اي في نصف الضلع الاخر  
 من الضلعين **قوله** بضرب العمود فلو كان احد ضلع المثلث  
 المطلوب مساحته ذراعين والاخر ايضا كذلك وضربا احدهما  
 في الاخر يكون حاصل الضرب اربعة فاني ذكر المثلث من  
 الدرجات ايضا اربعة يكون اربعة يعني انه بعد العمل كذلك  
 تبين كذلك ان ذلك المثلث الذي لم يكن جواربه على هيئة واحدة بل كان  
 منهما مارق ومنه اما عرض ان لو سميت كان سطح اطول ذراعان  
 وعرضه

وعرضه ولو قسمته الى مربعات كانت مربعاته اربعة اطول كل  
 ضلع من كل مربع فان قلت هب ان تلكا معرفة قد حصلت  
 لك فما الفائدة فيها اذا الفقيه مثلا اذا اراد ما قد اجتمع على هيئة  
 المثلث واما اذا ان يحلم انه لو تساوت جواربه وخرجت عن  
 هيئة المثلث واما اذا ان يحلم هل يكون عشر في عشر ام لا فطريق  
 معرفته لذلك يحتاج الى مساحة بهذه الكيفية فاذا عمل  
 العمل تبين الحال **رم قوله** على وترها اي المنفرجة **قوله** ويعرف  
 انه اي المثلث **قوله** اي الثلاثة اي الاقسام الثلاثة لا يقتضي في المثلث  
 الا اذا كان احدا اضلاعه اطول من الباقية فلذلك قال بتربع واحد  
 اضلاعه منه **قوله** وضرب مجموع الاقصرين الخ مثلا فرضنا  
 القاعدة خمسة اشبار واحد الاقصرين ثلثة اشبار والاخر  
 شبرين فاضرب مجموع الاقصرين وهو الخمسة في تفاضلها وهو الواحد  
 فيكون حاصل الضرب خمسة فاذا قسمتها على القاعدة يكون الخارج واحدا  
 فانقص الواحد من القاعدة يبقى اربعة فنصف اربعة يبقى  
 اثنان فهو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاصلع يعني  
 شبرين مثلا فاقم منه خطا الى الزاوية فهو العمود **شرح قوله**  
 ومن طرق مساحة الخ نوع اخر لا يحتاج فيه الى العمود فاخذ فضل  
 نصف مجموع الاصلع الثلاثة على كل ضلع وتضرب فضول  
 الثلاثة في احدها اخرين والحاصل في الاخر والحاصل في نصف مجموع  
 الاصلع وتحصل جذرا الحاصل الاخر وهو المساحة الت الثلاثة  
 مثاله فرضنا احدا اضلاعه ثلث عشرة والاخر سبعة عشر والضلع  
 الباقي احدا وعشرين فيكون نصف مجموع الاصلع اربعة وعشرين  
 فضله على الحشرة اربعة عشر وعلى سبعة عشر سبعة وعلى واحد  
 وعشرين ثلثة فرضنا اربعة عشر في سبعة حصل ثمانية وتسعون  
 ضربناه في ثلثة حصل مائتان واربعة وتسعون ضربناه في

4



اربعة وعشرين نصف مجموع الاصل حصل سبعة الاف وخمسة وستون اخذنا جذره فكان اربعة وسبعين وهو المطلوب **مفتاح**  
**قوله** مربع ربع المثلث مثلث كل ضلع من اضلاعه عشرة فتأخذ ربع المائة وتربيعه يكون ستمائة وخمسة وعشرين تضربه في ثلثة يحصل **الف** ومائة وخمسة وسبعون فحذره هو المساحة وهو ثلثة مائة وسبعة وثمانين جزامت الواحد **قوله** وباقي ذوات الاربعة اي كالقشاوذي الزنقة والزنقيني **قوله** في مجاوره اي مجاور ذلك الحد اي الطويل في القصير او بالعكس لا المتقابل بالمقابل **قوله** احد قطريه وقطره هو الخط الواصل بين زاويتي متقابلتي من زاوية الاربعة بن ماضي **قوله** في كل الاخر اي في كل القطر الاخر قطر المعين خطي من اي زاوية كانت من زوايا الزاوية تقابلها لا يتصور فيه على هذا الوجه الا قطران **قوله** وبعضها اي ذوات الاربعة بن ماضي **قوله** وما عداها الصغير راجع الى المسدسي والثلث فصاعدا من زوايا الاصل فالظاهر هو ان ثلث لا الثلثة على ما وقع في بعض النسخ واضرب نصف قطرها في نصف ماله القطر سبعة والمحيط اثنان وعشرون فاذا ضربنا نصفه في نصفه ثمانية وثلاثين ونصفه هو المطلوب وفي الطريق الثاني نقصنا من مربع القطر وهو اربعة وثلاثون سبعة وهو سبعة ونصف سبعة وهو ثلثة ونصف بقي ثمانية وثلاثون ونصف وهو منطبق على الاول في الثالث ضربنا مربع القطر في احد عشر يحصل خمسمائة وستة وثلاثون فاذا قسمنا على اربعة عشر يخرج ثمانية وثلاثون ونصف وهو منطبق على الاول انتهى بن ماضي **قوله** وهو ربع اي المساحة بهذه الكيفية **قوله** وبعضها اي لبعض كثير الاصل **قوله** كذوات الاربعة اي خاصة الا ان لا تنحها الرسالة

قوله

**قوله** في مساحة بقية السطوح الى وذكر لما بيننا رشيد ميسي في الاول من مقالته من ان مساحة كل دائرة تساوي مساحة مثلث قائم احد ضلعيه المحيطين بهما مثل نصف قطر الدائرة والاخر مثل محيطها تأمل تعريف التقريب **قوله** وقسمت المحيط عليه خرج القطر قال رشيد ميسي ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها وسبعة فنسبة المحيط الى القطر كنسبة سبعة الى اثنين وعشرين انتهى **قوله** كنسبة سبعة اعني يكون ثلثا امثال القطر وسبع القطر **قوله** ولما قطعاها وهو محيط به قوس من دائرة ونصف قطرها **قوله** ولما قطعناها الى اي واما اذا اردت مساحة قطعة الكرة فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة والعرفي ذلك ان تحصل مساحة سطحها اولاً ثم تضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة وكيفية تحصيل السطح بان ستخرج الخط المستقيم الواصل بين قطب القطعة محيط قاعدتها بما هو قاعدة استخراجها ثم يذرع تحت ذراع يعلم كمينه وقد عرفت فيما مر من مساحة سطح قطعة الكرة ان مساحة سطح قطعة الكرة يساوي مساحة دائرة تكون نصف قطرها مساويا لهذا الخط الواصل وقد تبين كبر كيفية مساحة سطح الدائرة من تضرب نصف قطرها في نصف محيطها فاذا كان هذا الخط سبعة اذرع مثلاً وكان قطر الدائرة اربعة عشر ذراعاً كان هذا الخط مساوياً لنصف قطر تلك الدائرة وكان محيط الدائرة اربعة واربعين ذراعاً ما عرفت فيما تقدم فقصه يكون اثنين وعشرين ذراعاً فاضرب نصف قطر الدائرة الذي يساويه هذا الخط في نصف المحيط فالحاصل مساحة تلك الدائرة وهو يساوي سطح القطعة كما مر في ثلثة واضرب في نصف قطر الكرة فالحاصل يكون مساحة جسم قطعة الكرة بحيث ان جسم القطعة التي يحتوي على مكعبات بمقدار ما حصل من ضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة **قوله**



**قوله** مركزها اي مركز القطعتين ليتمكن من تكميلها قطاعين  
وهو واحد بالذات متعدد بالاعتبار وختصله باخل خطوط من  
نقطة تفرعها مركزا الى محيط تمام دائرة القطعة فان تساوت  
المخرجة في جميع الجهات فنلك النقطة هي المركز **قوله** وكلها  
اي وكيفية تكميلها قطاعين باصطحاب السطح الذي احاط به  
القوى من دائرة كل منها اضفي قطر تلك كما ذكر في المقدمة فاذا  
كلتها قطاعين حصل ثلث فاصح القطاع بما هو طريق  
مساحته واحفظ مساحته ثم اصح الثلث بما هو طريق مساحته  
فاذا مسحته فانقص اي فانقص مساحة الثلث **قوله** ليقب  
مساحة الصغرى اي فمابقي بعد انقص مساحة الصغرى **قوله** او  
زده اي مساحة الثلث وقوله ليحصل مساحة الكبرى اي بالنسبة الى  
الصغرى **قوله** واما الهلالي والنيح الخ اي وحصل مركزيهما وكلهما  
قطاعين ليحصل ثلث وانقص مساحة القطاع الاصغر وهذا  
العمل يحصل مساحة القطعة الصغرى من كل من الدائرتين ثم انقص  
مساحة قطعة الدائرة الكبرى

وقوله واما الهلالي الخ لا يخفى ما فيه اذا القطعتان كلاهما في الهلالي صغرى  
وفي النيح الكبرى نعم احدهما من دائرة صغرى فلو قال مساحة قطعتي  
الصغرى بلاضافة لتكون الصغرى عبارة عن الدائرة وكذا الكبرى  
لكان اوفق لكنه يحتاج الى تقدير المضام في قوله من الكبرى وتبين  
ان يراد الصغرى غير المصطلح على خلاف الظاهر انتهى **قوله** واقفي  
وانقص مساحة الكبرى اي بعد حصول معرفة مساحة القطعة  
الصغرى من كل من الدائرتين مساحة القطعة الصغرى في الدائرة  
الكبرى التي هي جزء من صغرى قطعة الدائرة الصغرى فان صغرى  
قطعة الصغرى اعظم من صغرى قطعة الدائرة الكبرى من  
مساحة الكبرى وهي صغرى قطعة الدائرة الصغرى فان الدائرة الكبرى

ما هي كبرى بالنسبة الى الصغرى المذكورة من قطعة لا بالنسبة  
الى دائرتيها كما ان فيد ليحصل الهلالي وليحصل مساحة النيح زد الثلث  
المذكور على القطاع الاعظم لكل من الدائرتين بعد ان مسحت بطريق  
مساحته ليحصل مساحة القطعة العظمى من كل منهما اي من  
الدائرتين ثم انقص مساحة القطعة العظمى للدائرة الصغرى  
من مساحة القطعة العظمى للدائرة العظمى حصل مساحة  
النيح وبما قرنا يندفع ما اورده الواقفي على قوله وانقص مساحة  
القطعة الصغرى من الكبرى **قوله** فاقسمها قطعتين اي  
فحصل مركزيهما وكلها قطاعين ليحصل ثلث فانقصه اي  
فانقص ثلث كل من القطاعين منه يبق مساحة القطعتين  
فجميع مساحة القطعتين مساحة الاهليجي في الشلجي  
زد مساحة الثلث على كل من القطاعين ليحصل مساحة القطعة  
وجميع مساحة القطعتين مساحة الشلجي بن ماني **قوله**  
واما الاهليجي والشلجي فاقسمها قطعتين اي فاقسم كلاهما  
قطعتين بخط مخرجة من احد الزاويتين الى منظرتهما  
في الاهليجي ومن ملتقى القوسين المحصلين في الشلجي  
وحصل مركزيهما اي مركز دائرتي قوسي كل منهما وقد عرفت  
في مساحة قطعة الدائرة كيفية تحصيل المركز وقد عرفت لما ذا  
كلها اي كل كلاهما قطاعين وقد عرفت تكميل القطاع فيصير  
كل منهما قطاعين من دائرتين وكل من القطاعين كل منهما  
ثلث وعرفت كيفية مساحة الثلث بانواعه فانقص مساحة  
ثلث كل من القطاعين منه اي من قطاع ذكر الثلث بعد مسح  
الثلث وقطاعه يبق مساحة القطعتين فجميع مساحة  
القطعتين مساحة الاهليجي وفي الشلجي زد مساحة الثلث  
على كل من القطاعين ليحصل



مساحة القطعة العظمى ومجموع مساحة القطعتين العظميين  
 مساحة الشاخي **رم قوله** فاضرب الواصل بالحاجة لا اعتبار الواصل  
 الموازي للسم اذا قسم يقوم مقامه في العمل **رم قوله** من مكعب  
 القطري الحاصل من ضرب القطر مما يحصل من ضرب في نفسه  
**وقوله** او الف من الخ عطف على قوله فاضرب يعني ان مساحة جسم  
 الكوة قاعدتي احديهما ان تضرب قطرها في ثلث سطحها فيحصل  
 مساحتها وثانيهما ان تأتي من مكعب قطرها سبعة ومن الباء  
 ايضا سبعة ونصف يتم يحصل مساحتها فاذا كان قطر الكوة  
 اربعة عشر راعا مثلا فربعه يكون مائة وستة وتسعين ومكعبه  
 يكون الفين وسبع مائة واربع واربعين وذلك لان المكعب  
 هو ان تضرب حاصل التريبع فيما كان مضروبا فيه في التريبع فاحصل  
 فهو المكعب فربع القطر في المثال مائة وستة وتسعون فاذا  
 ضربته فيما كان مضروبا فيه في التريبع اعني في اربعة عشر عودا القطر  
 حصل الفان وسبع مائة واربع واربعين وهو المكعب فاذا  
 انقص منه سبعة وهو ثمانية واثنان وتسعون يبقى الفان وثلث مائة  
 واثنان وخمسون فاذا انقص من الباقي المذكور كذلك كماي سبعة  
 وهو ثمانية وعشرون ونصف سبعة وهو مائة واربع وخمسون  
 يبقى الف وست مائة واربع وتسعون فكعبات جسم الكوة التي  
 يكون مكعب قطرها الفين وسبع مائة واربع واربعين بعد اسقاط  
 سبعة ونصف سبعة ومن الباقي كذلك بالمساحة بهذه القاعدة  
 الف وست مائة واربع وتسعون وهو المطلوب **رم قوله**  
 مطلقا اي مستديرا او مضلعا قائما او مائلا **قوله** قطري القاعدتين  
 يحصل الخ اي يحصل بهذا العمل ارتفاع تمامه وهذا استخراج مجهول  
 وهو ارتفاع التام بالاربعة المتناسبة توطئة لمعرفة مساحة المخروط  
 الناقص وذلك لان لنا معلومات ثلاث اولها القطر للقاعدة  
 العظمى

في منه سبعة وهو ثمانية واثنان وتسعون يبقى الفان وثلث مائة واثنان وخمسون فاذا انقص من الباقي المذكور كذلك كماي سبعة وهو ثمانية وعشرون ونصف سبعة وهو مائة واربع وخمسون يبقى الف وست مائة واربع وتسعون فكعبات جسم الكوة التي يكون مكعب قطرها الفين وسبع مائة واربع واربعين بعد اسقاط سبعة ونصف سبعة ومن الباقي كذلك بالمساحة بهذه القاعدة الف وست مائة واربع وتسعون وهو المطلوب

الاربعة وهو ارتفاع

العظمى واربعتها ارتفاع الناقص وثانيها التفاوت بين قطري  
 القاعدتين اعني العظمى والصغرى والثالث ارتفاع التام  
 المجهول وقد عرفت في الاربعة المتناسبة ان نسبة اولها الى  
 ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها فنسبة قطر قاعدة العظمى الى  
 الناقص بين قطري القاعدتين اعني العظمى والصغرى كنسبة  
 التام الى الناقص فاذا ضرب الطرف الاول وهو قطر القاعدة العظمى  
 في الطرف الناقص وقسم الحاصل وهو الناقص بين قطري القاعدتين  
 اعني العظمى والصغرى حصل الوسط المجهول وهو ارتفاع  
 التام فاذا ضرب في ثلث مساحة قاعدة العظمى حصلت  
 مساحة المخروط التام فاذا حصلت مساحة المخروط التام حصل  
 الناقص **رم قوله** يحصل ارتفاعه ان كان تاما اي على تقدير كونه  
 تاما واضرب ذلك الارتفاع في ثلث المساحة قاعدة العظمى يحصل  
 مساحة المخروط التام المستدير ثم خذ الناقص **قوله** فاسقطها من  
 مساحة التام اي ثلث ارتفاع المخروط المتم للناقص والقاعدة المنطقة  
 لقاعدة المخروط المتم له يحصل مساحة المخروط المتم له فاسقط  
 تلك المساحة من مساحة التام المفروض فابقي هو مساحة  
 الناقص **رم قوله** واما المصطلح اي المخروط الناقص المصطلح **قوله**  
 من اضلاعها اي اضلاع قاعدة العظمى **قوله** ليحصل مساحة التام  
 اي ليحصل مساحة المخروط المصطلح التام ان كان تاما والناقص الارتفاع  
 التام والناقص ارتفاع المخروط المصطلح الصغير المتم له فاضرب ثلثه  
 في مساحة القاعدة الصغرى المصطلح الناقص يحصل مساحته  
 فاسقطها من مساحة المخروط الناقص المصطلح وهذا هو المراد بقوله  
 وكل وقوله ليحصل مساحة التام اي ليحصل ارتفاعه ان كان تاما  
 فاضرب ذلك الارتفاع مساحة قاعدة العظمى يحصل مساحة المخروط  
 التام المصطلح والناقص بين ارتفاعي التام والناقص ارتفاع المخروط



الصغير المتعم له فاضرب ثلثه في ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى  
 يحصل مساحتها فاسقطها من مساحة التام يحصل مساحة  
 المخروط التام قصر المضلع وهذا هو المراد بقوله ليحصل مساحة التام  
 وكمل العمل عبد الرحمن **قوله** وكلما العمل وهذا ايضا عمل بالاربعة  
 المتناسبة لان نسبة اي ضلع من اضلاع القاعدة الكبرى الي  
 فضله على اي ضلع كان من اضلاع القاعدة الصغرى كنسبة ارتفاع  
 التام الي ارتفاع التام قص من قسمة مضروب احد الطرفين في الاخر  
 على الوسط المعلوم يخرج المجهول وهو ارتفاع التام فاذا حصلت  
 بهذا العمل ارتفاع التام فاعمل ما ذكرنا ثم **قوله** ووفقنا الله للتام  
 اي لا تمام خلا الحساب **قوله** لاجل القنوت وهي الابار المروجة  
 لسوق الماء الي منزل معين **قوله** وهي صفيحة الخ اي وهي  
 آلة التجارين على هيئة مثلث متساوي الساقين يعلقون الشاولة  
 منه ويسمون عندهم بالكوينا **قوله** وفي موضع العود منها  
 خيط اي وهو الشاولة **قوله** واسلكها اي الصحيفة **قوله** معتدلتين  
 المراد بالاعتدال عدم الميل الي جانب بعرض كالتحريك ونحوها فتأمل  
 ابن حلي **قوله** فتأمل وجه التامل انه يمكن تعميم الاعتدال بما يشل  
 الاستقامة فلا حاجة اليها **قوله** بالثقل الذي اي المعلقين  
 بطرف الخط المصنوعين على الخشبين **قوله** والجلد لجمع جلد  
 وهو فلسا **قوله** وانظرا لثا **قوله** اي هو الخيط الرفيق  
 المثقل وفي اللغة ميزان البناء **قوله** على زاوية الصحيفة اي زاوية  
 راسي الثالث **قوله** فالوقوفان اي موضع الخشبين والرجلين  
**قوله** تريد وزنها وتحفظ اي تجمع الصعودات والمترولات  
 وتحفظ مجموع كل منها على حدة **قوله** في تفاوت المائتين اي مكان  
 الماء والمكان الذي تريد اجرا الماء عليه اليه بن حلي **قوله** والاسهل الخ اي  
 ان كان مكان الماء اقل صعودا منها **قوله** واستعن بالماء اي بان تنقب

في اجزاء المساحة

الابنوبة في منتصفها ثم تصب ما فيها فان خرج الماء احد هاتين  
 الخيط عن راس الخشبة الي ان يخرج من طرفها على السوية وباقي العمل  
 فكما في الاول **قوله** واستعن بالماء اي بان تجعل في وسط الخشبة  
 ثقبه وتصب الماء منها فيها فان جري الماء من الطرفين فالارض  
 مستوية والا فالطرف الذي جري منه اخفض من الاخر **قوله**  
 طريق اخر اي مما سنع للخاطر لقا تفرس عمق البئر بقامتك فاذا كانت  
 خمسة امسا لها مثلا فاعلم راسها وضع عضادة الاسطرلاب على  
 خيط المشرق والمغرب واذهب الي الجهة التي تريد ثم انظر من  
 الثقبين الي العلامة فاذا ابصرت فاعلم موقفك الثاني فان  
 ذهب كذلك خمس مرات فوقفك الاخير هو المطلوب **قوله**  
 وضع عضادة الاسطرلاب وهي الخشبة الموضوعة على ظهر الاسطر  
 وفي العرب راسها حلقتان وهما المراد من الثقبين الايتين **قوله**  
 عضادة هي ايضا آلة تشبه آلة المسطرة على ظهر حجرة الاسطرلاب  
 تشد جميع الالات لارتفاع عليها **قوله** وبأخذ اي رجل غيرك **قوله**  
 ويذهب اي الرجل الاخر **قوله** ناصبا اي ذلك الرجل ناصبا **قوله** راسها  
 اي القصبة **قوله** فهناك اي ذلك الحمل الذي تري منه راس القصبة  
**قوله** بعدت المسافة اي مسافة جهة التي تريد اجرا الماء اليها **قوله**  
 المرتفعات اي من الارض **قوله** فانصب شاخصا اي حيث يكون  
 اطول من قامتك بشبر مثلا **قوله** بحيث يبرأ اي في مكان حال  
 كونك ذاهبا خلفك من شعاع الخ **قوله** قبل في مسقط جرها  
 الخ اعلم ان مسقط حجر الرقع موقع حجر ملقي من راسه نازلا  
 على وجهه بحيث يصير الي سفله ولا يوجد الا اذا كان وجه المرتفع  
 مستويا كالجدار ونحوه فاما بالوصول اليه مشروطا وبعدم المانع  
 من الوصول الي السفلى واما معرفة الارتفاع مشروطا وبها ويكون  
 الارض مستوية **قوله** في فصل الشاخص الخ اي وذلك لان نسبة

لاب



ما بين الموقف والساخصل اي ما بين الموقف والمرتفع على القامة  
 الى فضل المرتفع على القامة فالجهول احد الطرفين فلو كان ما بين  
 الموقف والساخصل خمسة اذرع وما بينه والمرتفع خمسة عشر  
 ذراعا وكان فضل الساخصل على القامة ثلاثة اذرع وفضل المرتفع  
 عليها مجهولا فاقسم الخمسة ولا ربعين على الخمسة يخرج تسعة  
 وهو المطلوب **قوله** على فامتك اي ان كنت قائما على وجه  
 الارض ما لو كنت في مطبوعة بحيث يكون يمينك مساوية لوجه  
 الارض فلا حاجة الى الزيادة **قوله** على ما بين موقفك اي وهو  
 الطرف المعلوم **قوله** وزد قائمتك على الخارج اي خارج القسمة الحاصل  
 على ما بينهما **قوله** راس المرتفع فيها اي وانظر فيها قايما بحيث يري  
 راسك ايضا فيها ولهذا لا بد من الاعتبار **قوله** واقسم الحاصل  
 اي وهو سطح الطرفين وذلك لان نسبة القامة الى ما بين المراته وموقفك  
 كنسبة المرتفع الى ما بين المراته فاصله فالجهول احد الوسطين  
 منه فاذا ضربت احد الطرفين في الاخر وقسمت الحاصل على الوسط  
 المعلوم خرج الوسط المعلوم وهو المرتفع نامل م **قوله** واستعمل  
 نسبة ظله اي ذلك الساخصل على الظل بما تريد مساحته به من  
 نحو الاذرع والاسبار وغيرها وانسبه اليه وخذ النسبة كما كانت  
 من مثله لو ضعف الى غير ذلك **قوله** وارتفاع الشمس اي لانه  
 كلما كان ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة كان الظل مساويا  
 للساخصل قد ذكرنا هاهنا في كتابنا الكبير منه وقوله استعمل قدر الظل  
 مراده من الظل ههنا الظل المستوي لانه الظل منه ما يسمى مستويا  
 ومنه ما يسمى معكوسا فالمستوي هو الماخوذ من المقياس القاييم  
 عمودا على سطح الافق كنسبة مغرة في ارض مستوية عمودا عليها  
 والمعكوس هو الماخوذ من المقياس المنصوب على موازات سطح  
 الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة  
 الارتفاع

الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوقوفك على لوح يتحرك  
 بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يتوهم ابداء عليها وعلى دائرة الافق  
 كذا في الهيئة وما يحذو وحذوه بم وقوله المرتفع اي مقدار ذلك  
 الظل في ذلك الوقت مقدار المرتفع بعينه **قوله** برهان  
 لطيف برهان على ما اوردنا في كتابنا الكبير نفرض المرتفع والساخصل  
 هـ ز والقامة جـ ي والثلاثة اعمدة على خط يـ ز وهو الافق **قوله** الخط  
 الشعاعي ولنخرج من خط جـ ي ح ط موازيا للافق وكل من  
 سطحي جـ ب جـ ب يساوي متقابلا ن شكل د من اولى الاصول  
 وفي مثلثي جـ ح ط جـ ح ط زاوية مشتركة وزاويتا جـ ط ح ط جـ ح ط قائمتان  
 فيشكل كط من الاولي وزاويتا جـ ح ط جـ ح ط متساويتان به ايضا  
 فيشكل ي من السادس يكون نسبة جـ ح جـ ح وهو ما بين موقفك  
 واصل المرتفع كنسبة جـ ه وهو فضل الساخصل على قائمتك الى ا ط  
 وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين في الاخر وقسمت  
 الحاصل على الطرف المعلوم خرج ا ط المجهول فاصف اليه قائمتك  
 لمساوية **قوله** ليحصل المطلوب منه **قوله** السطوية اي سطوية  
 الاسطرلاب وقوله ولا تحطاي كما تاخذ بالاسطرلاب الارتفاع  
 بان تعلق الاسطرلاب وتنظر من الثقب السفلي مجاوزا للشعاع  
 يمر من الثقب العليا الى راس المرتفع **قوله** او ينقص قدم  
 اي فيما اذا وقعت على حط من خطوط الظل القديم رجم ووجه  
 التسمية في الاول ان الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل  
 شي هل صار مثله يعتبر ذلك غالبا بقامته ثم باقدامه وطوله معنده  
 القامة سبعة اقدام او ستة اقدام ونصف والثاني فلان غالب  
 ما يقسم الانسان الا سبعا عشر وهو ثمانية عشر اصبع او ثلث  
 الغالب في مقدار المقياس هو البشر وهو ثمانية عشر اصبع وقد ينقصون  
 في بعض الاسطرلابات كل نوعي الظل من اقدام ولا اصابع مـ ن









شئ	٢	نصف	جزء الشئ
مال	٤	ربع	جزء مال
كعب	٨	ثمن	جزء كعب
مال مال	١٦	نصفين	جزء مال مال
مال كعب	٣٢	ربع ثمن	جزء مال كعب
كعب كعب	٦٤	ثمن ثمن	جزء كعب كعب
مال مال كعب	١٢٨	نصفين ثمن	جزء مال مال كعب
مال كعب كعب	٢٥٦	ربع ثمن ثمن	جزء مال كعب كعب
كعب كعب كعب	٥١٢	ثمن ثمن ثمن	جزء كعب كعب كعب
جزء مال مال كعب كعب	١٠٢٤	نصفين ثمن ثمن	جزء مال مال كعب كعب
جزء مال كعب كعب كعب	٢٠٤٨	ربع ثمن ثمن ثمن	جزء مال كعب كعب كعب
جزء كعب كعب كعب كعب	٤٠٩٦	ثمن ثمن ثمن ثمن	جزء كعب كعب كعب كعب

على الاخر اولاً فان فصل احدهما على الاخر فانظر الى الفاصل في اي طرف هو من الصعود والنزول فان كان في طرف الصعود كان الحاصل من جنس الفضل في طرف الصعود كما في المثال الاول فالفضل هناك بواحد فيكون الحاصل هو المرتبة الاولى التي هي الشئ وان كان في طرف النزول كان الحاصل من جنس الفضل طرف النزول كما في المثال الثاني وتكون الفضل فيه باثني كان الحاصل هو المرتبة الثانية التي هي جزء المال الذي هو في المرتبة الثانية ايضا وان لم يفصل فالحاصل من جنس الواحد منه **قوله** فجزء مال المال اي وهو باقي وقوله في المال كعب وهو خماسي وقوله الحاصل اذا الفصل واحد وقوله

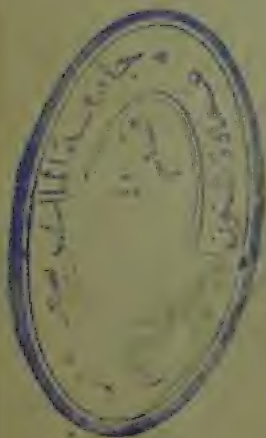
وهو

و جزء كعب وهو تساعي وقوله في مال مال الكعب وهو باعي اذا الفصل في طرف النزول **قوله** وتفصل طرق القسمة الى اي واذا اردت قسمة جنس على اخر فان كان في طرفين فاجمع ما بينهما فالخارج من جنس المجموع في طرف المقسوم فالخارج من قسمة المال على جزء الشئ الكعب ومن عكس جزء الكعب فان كان في طرف فالخارج من جنس الفضل في ذلك الطرف ان كان ذو الفضل هو المقسوم وفي خلاف ذلك الطرف ان لم يكن ذو الفضل المقسوم بل المقسوم عليه فالخارج من قسمة الكعب على المال الشئ ومن عكس جزء الشئ ومن قسمة جزء كعب الكعب على جزء مال المال او من عكس المال انتهى واقفي **قوله** فالحاصل من جنس الواحد اي وذلك اذا كان كل من المضروب والمضروب فيه في مرتبة واحدة فجزء المال في المال الحاصل الواحد وجزء مال المال في مال المال الحاصل الواحد ايضا وهكذا في جميع المراتب منه **قوله** وباقي الاعمال اي جذر مال الكعب وهو الشئ وشار الى ان الجذر والشئ متحدان بالذات **قوله** والتحذير وباقي الاعمال الخ واما الجذر من العدد كما سبق ومن الاموال شئ وطريقه ان تاخذ جذر عدد الاموال فيكون الحاصل لا ليس للاشياء جذر في الاجناس ولا الجنسين ايضا وثلاثة اجناس اذا وجد لعدد الاموال والعدد مع جذر العدد ويكون عدد الاشياء مساويا للضعف مضروب جذر عدد الاموال فهما جذر تلك الاجناس ولا فلا يكون لها جذر في الاجناس واما التضعيف والجمع فظاهر واما التفریق ان كان فيهما او في احدهما استثنى ه وتزيد مثليه على الاخر ثم تنقص عدد كل جنس من المنقوص منه ان امكن ولا يستثنى منه بفضله عليه كذا يستثنى الجنس الذي يوجد في المنقوص منه تامل تاخيص **قوله** وتصرب احد الجنسين الخ يشير الى ان الموقوف على الجدول انما هو معرفة جنس الحاصل واما العدد فيعرف



من الضرب وهو يتفاوت بتفاوت المواد ولا يخفى على المحاسب  
 اذ ضرب نوع مفرد في مركب من انواع ان يضرب المفرد في كل من انواع  
 المركب ويجمع الخواصل فاذا ضربت مالى في خمسة اموال او ثلثة  
 اشيا فاضرب المالى في خمسة يحصل عشرة اموال مالى في ثلثة  
 اشيا يحصل ستة فالجواب عشرة اموال مالى وستة اكتب  
 انتهى بن مائي **قوله** فالخاصل الا وفي ان يقول فعدا الخاصل من جنس  
 الواقع بالفضل او بالتقوى منه **قوله** حاصل الضرب مثلا اذا ضربت  
 المال وهو اربعة في المال وهو اربعة ايضا حصل مال المال  
 وهو ستة عشر وهي عدد حاصل الضرب الاربعة في الاربعة  
 وغيرها **قوله** في ملتي اي في الوسط الذي هو مبدأ المضروب والمقسوم  
**قوله** ويسمى المستثنى منه اي من شأنه ان يكون مستثنى منه بالفعل  
 او بالتقوى منه **قوله** وضرب الزايد الخ اراد بالزايد المبتدأ وبالناقص  
 المنفى سواء كان كل منهما نوعا مجهولا او عددا مطلقا صحيحا او كسرا  
 منطقيا واصم وهو كما مركب من نوعين فاذا ضربت مافيه  
 استثنائي مفردا وفي مركب فيه استثنائي اول استثنائي فيه فاضرب  
 كل نوع من احدى الجانبيين في كل نوع من الاخر واستثنى الخاصل  
 الناقص من الخاصل الزايد فاذا كان من نوع واحد فالقدر المشترك  
 منها تسقط من الاعتبار والتلفظ على ما يظهر من الامثلة فلو  
 قيل اضرب مالى الا ثلثة ايضا في خمسة اشيا الا مالى فاضرب  
 المالى في خمسة اشيا يحصل خمسة اشيا فاضرب مالى في مالى يحصل  
 اربعة اموال مالى ناقصة واضرب ثلثة اشيا في خمسة اشيا يحصل  
 خمسة عشر اموال مالى ناقصة ايضا في المالى ستة اكتب زايدة  
 فاطح مجموع الناقصين من مجموع الزايدين فالجواب ستة عشر  
 كها الا خمسة عشر مالا واربعة اموال ابن مائي **قوله** فمضروب  
 عشرة اي الخاصل من ضرب عشرة اعداد وهو ضرب الزايد في مثله  
 مائة

مائة اعداد ومن ضرب شئ في عشرة اعداد عشرة اشيا وهو ايضا ضرب  
 الزايد في مثله وضرب العشرة في الاشيا الخاصل من عشرة اشيا وضرب  
 الشئ في الاشيا الخاصل من مال هو ضرب المختلف في الشئ بالناقص  
 فاذا استثنيت من الاول الزايد بقي مائة الا مال وضرب الناقص  
 في مثله غير موجود في المثال الاول بخلاف الثاني ع **قوله** فمضروب  
 الخ اي وذلك لان الخاصل من ضرب عشرة اعداد في عشرة اعداد  
 مائة اعداد من ايدة لانها زايدة وفي الشئ عشرة اشيا ناقصة لانها  
 مختلفان والخاصل من ضرب الشئ في عشرة اعداد زايدة لانها زايدة  
 وفي الشئ مالا لانها مختلفان فاستثنى الناقص من الزايد يكن  
 الجواب مائة اعداد الاملا لان العشرة الاشيا الزايدة مع العشرة  
 الناقصة تسقطان عن درجة الاربعة رفيفي ما ذكر وهو المطلوب  
**لم** **قوله** في سبعة اعداد الا اشيا الا اذا اشيا الزايدة والاشيا الناقصة  
 قد استقطنا باستثنا الثانية من الاولى م **قوله** ومضروب خمسة اعداد  
 المراد من العدد هو العدد المطلق الذي لم يقيد بعدد ومن الانواع  
 المجهولة ولا ينسب الي نوع منها بن مائي **قوله** خمسة اعداد في سبعة  
 الخ اي وذلك لان الخاصل من ضرب خمسة اعداد في سبعة اعداد  
 خمسة وثلثون عددا الزايدة كونهما زايدتين وفي الشئ الناقص  
 خمسة اشيا ناقصة لا خلا فها وفي الشئ الناقص مالا زايدة  
 كونهما ناقصين فاستقطنا ناقص من الزايد يكون الجواب خمسة  
 وثلثين عدد مالا الا اثني عشر اشيا م **قوله** خمسة اعداد اثني عشر  
 كها زايد حاصل من ضرب اربعة اموال الزايدة في ثلثة اشيا زايدة م **قوله**  
**قوله** ثمانية وعشرون اي حاصل من ضرب الستة في الثلثة ومن  
 الخمسة في الشئ الزايدتين كل منهما م **قوله** ما اذا ضرب في  
 المقسوم عليه يساوي الخ مثلا اذا قسم العشرة على خمسة اشيا  
 فخرج العشرة لكل منهم اثنان فاذا ضربنا الاثنان في الخمسة حصل





عشرة **قوله** فتنقسم عدد جنس المقسوم الخ مثلا اذا اردنا ان نقسم عشرة  
اموال على شئين فتنقسم الحشرة عدد جنس المقسوم على الاثنين  
عدد جنس المقسوم عليه يخرج خمسة فهذا القدر تاخذ من جنس  
ما وقع في ملتقى المقسومين اعني المال والشئ وذلك الواقع وهو  
الشئ فالخارج من القسمة خمسة اشياء فاذا اذنا ضربناها في المقسوم  
عليه وهو الشئان حصل عشرة اموال وهي المقسوم وكذلك اذا اردنا  
قسمة ستة اشياء على ثلثة اجزا شئ فتنقسم الستة على الثلثة  
خرج اثنان وهما عدد المال الواقع في الملتقى فالخارج من القسمة ما لان  
اذا ضربناها في ثلثة اجزا الشئ حصل ستة اشياء وهي المقسوم وينبغي  
ان يعلم ان الخارج من القسمة حصص الواحد التام فالمال لان في المال  
الثاني حصص الواحد كما يظهر بالتأمل على كون الشئ ثني وجزوه  
نصف الواحد فيكون ثلثة اجزا الشئ واحد ونصفان وستة  
اشياء اثني عشر عددا من قسمته على واحد ونصف جرح الواحد  
ثمانية وملا ان كما ذكرنا ان واما القسمة فطريقان يطلب ما اذا ضرب  
في المقسوم عليه يساوي المقسوم فيكون خارج قسمة كل جنس  
على الحد يكون من ذلك والجنس فاذا اردنا ان نقسم جنسا على  
جنس نقسم عدد جنس المقسوم على جنس عدد المقسوم فالخارج فهو  
عدد خارج القسمة من جنس ما وقع في ملتقى المقسومين في الجزل  
وقسمة الاجناس الكثرة على جنس واحد واحد متيسر وبالعكس  
متعذر وان كان في المقسوم استثنان نقسم المثنى منه او لا على  
المقسوم عليه فالخارج منه خارج قسمة المثنى على المقسوم عليه  
تليح **قوله** الست اجزيرة وهذه التسمية عند السارفة  
واما المغاربة فيسمونها الضروب الست **قوله** الى المعادلة ومعني  
المعادلة ان يفرض عددا ونوع من الاشياء والاموال مساويا لنوع او  
نوعين منها ويختلف اللفظان والمقصود استعمال قدر المجهول

من كتاب الحساب

من جهة نسبتها لغيره فافرض حة استثنى ابن ماتي **قوله** على الآخر  
وهو الجبر اي فحين الجبر ان يكون معنا جملتان وفي احدي الجملتين  
استثنان نقصان فيجبر ذلك النقصان اي يضم اليه المستثنى ليذهب  
منه الاستثناء ويؤاد مثل ذلك الاستثناء على الجملة الاخرى لتبقى  
المعادلة بينهما ومن اصطلاحاتهم التكميل وهو ان لا يكون في  
الطرفين استثنان كن يكون احدهما بشئ فيكمل ويتم ذلك النقصان  
ويؤاد بتلك على الطرف الاخر من جنس ليبقى المعادلة بينهما وقد  
يطلق الجبر على ما يعم التكميل اعني مطلق التتيم كما في السيلة  
الثانية من المفردات وقد يطلق الجبر على ما يعم المقابلة كما في  
المسئلة الاولى من المقررات ابن ماتي **قوله** والطرف ذوالاستثناء  
يكمل الخ اي ان لم يكن في طرف ذي الاستثناء ما يكمله ولا فلا حاجة  
الي الزيادة على الاخر بل ينقص كما في طرف ذي الاستثناء من جنس  
المكمل كما اذا اقر زيد بجزء من مال هو مع سدس الباقي مائة وكان  
المال ثلثمائة فرصا المقرب شيئا فالباقي ثلثمائة لا شيئا فسدس خمسون  
الا سدس شئ مع شئ يعدل مائة جبر اذا الاستثناء سدس  
من الشئ الذي في طرفه فينقص الشئ بالسدس فصار خمسين  
وخمسة اسدس شئ يعدل مائة فقول خمسون بخمسين  
بقي خمسون يعدل خمسة اسدس شئ فتنهاه على عدد الاسدس  
خارج عشرة وهو سدس الشئ فالشئ ثون ولهذا طريق مستخرج  
لجاطري وهو ان تفرض المجهول شيئا فالشئ مع سدس الباقي  
بعد الشئ من ثلثمائة يعدل مائة والباقي من ثلثمائة بعد مائة  
مياتان اخذنا خمس الماتين وهو السدس المطلوب لان سدس  
الستة خمس ما بقي بعده من الستة وكذا خمس الخمسة  
ربع ما بقي بعده من الخمسة وربع الاربعة ثلث ما بقي بعده وعشر  
الحشرة سبع ما بقي بعده وعلى هذا القياس في جميع المراتب

نقصان  
النسبة







الستة يحصل اربعة وعشرون ومن ضربها في النصف يحصل سبعة  
 فالجميع احد وتسعون وهي عدد الدنانير **قوله** يخرج سبعة الخ  
 هذه جزئية من جزئيات قاعدة كلية او دناها في كذا بنالكبير من انما اذا  
 كانت مقادير متوالية وكان الفصول بين افرادها متساوية فسطح  
 نصف عدد دناها في مجموع طرفيها يساوي جميعها ولذلك ذكرنا في  
 اذا اردت جمع الاعداد على النظم الطبيعي كما اذا قيل من الواحد الى العشرة  
 فرد الواحد على العشرة واضرب المجتمع في نصف العشرة يحصل خمسة  
 وخمسون **مس** وقوله وهو عدد الجماعة اي ثم افرض عدد الجماعة  
 شيئا واقسم عدد الدنانير الذي هو نصف مال ونصف شيء على ذلك  
 الشيء ليخرج الخ **قوله** يحصل سبعة اسياك وهي قاعدة كلية اذا ضرب  
 الخارج **المقسوم في المقسوم يساوي المقسوم** **قوله** وبعد الجبر الخ اي بان  
 يكمل النصف في نصف المال والشيء يكون مال وشي ويزيد على الجانب  
 الاخر وهو سبعة اسياك مثل الكل يكون اربعة عشر اسياك وهو الجبر فيكون  
 في طرف مال وشي وفي اخر اربعة عشر اسياك تسقط المتجانسين  
 وهو في الطرف الاول شيء وفي الثاني شيء ايضا وهو المتباعدة فيبقى  
 في الاول مال وفي الاخر ثلثة عشر فاقسم الاسياك على مال واحد يخرج  
 ثلثة عشر اسياك وهو عدد الاولاد **مس** اي وبعد الجبر نا وكلنا  
 نصف المال والشيء وجبرناهما ملا وسياكنا معي وزدنا مثل الكل على  
 الطرف الاخر اعني سبعة اسياك وصار اربعة عشر اسياك قابلا يطرح  
 المتجانسين المساويين من الطرفين بقي مال يعدل ثلثة اسياك  
 عن وقوله وبعد الجبر اي التكميل يعني بعد جعل نصف المال  
 نصف الشيء ملا وسياكنا كليين ونضعف سبعة اسياك اسقاط شيء من  
 الطرفين وبعد التضعيف حصل اربعة عشر ثم اسقطنا الواحد  
 منها بقي ثلثة عشر وهو عدد الاولاد **قوله** والمقابلة مال يعدل  
 الخ اي فاقسم عدد الاسياك على عدد الاموال كما قال الخ ليخرج عدد المجهول  
 فاذا

فاذا قسم ثلثة عشر اسياك على مال واحد يخرج ثلثة عشر فالشيء المجهول  
 المفروض اولا اعني عدد الاولاد وهو ثلثة عشر فاذا علم ذلك فاضرب في  
 ليخرج عدد الدنانير **قوله** فخط الاول اربعة اي وذلك لان الدنانير  
 ح خمسة عشر لانهم اخذوها متوالية بان اخذ الواحد واحد والثاني  
 اثنين والثالث ثلثة دنانير وهكذا ازيد واحد كما قرره فاذا فرض  
 الاولاد خمسة يكون مجموع الدنانير خمسة عشر فاذا قسم ذلك على  
 الخمسة يخرج ثلثة وهي ناقصة عن خارج القسمة الى قسمها  
 الحاكم فيما بينهم وهو السبعة اربعة **قوله** وبين الخطابين  
 اي واقسم الفصل بين المحفوظين على الفصل بين الخطابين  
 يحصل ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاذا ضربته في السبعة يحصل  
 احد وتسعون **مس** اي واذا قسمت الستة والعشرين على  
 الاثنى عشر يخرج ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاذا ضربت السبعة هي  
 الخارجة من قسمة الحاكم على الاولاد وقد تقرر عند الحساب ان  
 خارج القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه فال حاصل يساوي المقسوم  
**مس** **قوله** ان يضعف خارج الخارج اي خارج قسمة الحاكم بين  
 الاولاد وهو السبعة **قوله** وسطحها اي الحاصل من الضرب  
 في نفسها وقوله فسطحها اي بعد اسقاط الاشياء المتجانسة  
 من الطرفين **قوله** وهو مائة اي لان الحاصل من ضرب العشرة  
 في نفسها مائة وفي الشيء عشرة وهو الحاصل من ضرب الزايد  
 في مثله ومضروب العشرة في الاشياء الا عشرة اسياك ومضروب  
 الشيء في الاشياء الا ملا وهو مضروب الناقصين واذا استثبت  
 الناقص من الزايد بقي مائة الامالا وهو يعدل ستة وتسعين  
 وبعد الجبر والمقابلة بان كملنا اذا الاستنا فصار مائة فردنا مثل  
 الكل اي المال على الستة والستة تسعين فصار مال وستة وتسعون  
 ثم اسقطنا المتجانسين من الطرفين اي الستة والتسعين بقي

١١  
 في  
 ١



في الطرف مال يعدل الاربعة الباقية في الطرف الاخر قسمنا احدى  
على الاخر خرج اربعة جذره ناها حاصل اثنان وهو المطلوب تقرير  
**قوله** وبعد الجبر يعني ان حال المستثنى في المستثنى منه وزيادة مثل  
المستثنى في الطرف الاخر اعني ستة وتسعين واسقاط ستة  
وتسعين ومن المائة ايضا كما ذكر في المال من ستة وتسعين  
والاربعة من المائة ثم اقسام الاربعة على المال يخرج اربعة  
وجذر الاربعة اثنان فالشيء المجهول الذي زاد على العشرة ونقص  
من العشرة اثنان **قوله** اي تلك النسبة اي وهي ما يكمل به المال  
واحدا ونصف ان كان نصف او ثلثا فثلثه ففي هذا المثال نصف  
مال وخمسة اسيا يعدل اثني عشر يكمل المال بالنصف وحول عدد  
الاسيا الى تلك النسبة وذلك بان تضرب الخمسة في الاثنى  
مخرج النصف يحصل عشرة فتقسمها على الواحد بسط النصف  
يخرج عشرة وكذا في اثني عشر ومثال هذه المسئلة **قوله** في  
نصف باقها اي باقي العشرة فان المائة باقي العشرة والاربعة  
نصف الثمانية **قوله** ونصف القسم الاخر خمسة الخ اعني الباقي  
بعد العشرة بعد ان يؤخذ منها شيء وانما كان ذلك لانه علم من  
السؤال ان الباقي يجبل ان يكون اكثر من الستة والسبعة حيث  
يكون المجموع اثني عشر كما قرأ السائل الا ان نصف نصف  
الباقي مجهول فنقسم نصف العشرة لانه اكثر علما من الانصاف  
ثم تستثنى منه نصف ما فرضناه اولا وهو الشيء ليصح العمل **قوله**  
فال وعشرة اسيا اي فاذا اكملنا المال واحدا وزدنا مثل اكمل على العدد  
الاسيا حصل مال وعشرة الاسيا يعدل اربعة وعشرين **قوله** م ح  
**قوله** فال وعشرة اسيا الخ يعني بعد الجبر وذلك بزيادة نصف على  
نصف المال فيكمل ما لا يزيد اربعة خمسة اسيا على خمسة اسيا فيصير  
عشرة اسيا وتضعيف فيصير اربعة وعشرين لانه المعادل له فلما

ازداد

ازداد الطرف الاول بالزيادة ازداد الطرف الاخر بالتقصاف **قوله**  
اربعة وعشرين ضربنا نصف عدد الاسيا اعني خمسة في  
نفسه يحصل خمسة وعشرون زدناه على العدد اعني اربعة وعشرين  
يصير تسعة واربعين ثم نقصنا نصف عدد الاسيا من جذر  
المجموع وهو تسعة بقي اثنان وهو المقرب المطلوب **قوله** م  
اربعة وعشرين نصف الخ توضيحه ان مربع نصف عدد الاسيا  
خمسة وعشرون وبزيادة العدد عليه تسعة واربعون جذره  
تسعة نقصنا منه نصف عدد الاسيا اعني خمسة بقي اثنان وهو  
المطلوب وهذا المثال على سبيل التاميل واما على سبيل الجذر  
فقاله عدد ضرب في نفسه وزيد على الخاصل ضعيف واخفيف المجتمع  
الى مضروب العدد في اثني عشر حصل ثلثة وثون فبعد العمل ينتهي  
الى ثلثة اموال واثني عشر اسيا يعدل ثلثة وستين وبعد الرمال  
واربعة اسيا يعدل احد وعشرين وعند اتمام العمل يبقى ثلثة  
وهو المطلوب **قوله** وبعد الرمال اي بان تربع نصف عدد  
الاسيا وهو اثنان يحصل اربعة وتزيد على العدد المعادل  
له وهو احد وعشرون يكون خمسة وعشرين وجذر خمسة نقصنا  
منها نصف عدد الاسيا وهو اثنان يبقى ثلثة **قوله** م ح  
حصل خمسة امثال العدد فاضرب اي بعد ما فرضت المجهول  
اسيا **قوله** يعدل خمسة اسيا قال يعني بعد الجبر والمقابلة وذلك  
بزيادة نصف المال على نصف المال فيكمل به مالا وتضعيف  
اثني عشر فيصير اربعة وعشرين وعلى خمسة اسيا فيصير عشرة  
اسيا **قوله** فان زدت توضيحه انك اذا زدت جذر الباقي على الخمسة  
يكون العدد المطلوب ستة واذا نقصته منها يكون اربعة اما الاول  
فلا تكلف اضرب الستة في نصفها حصل ثمانية عشر واذا زدت  
على الخاصل اثني عشر حصل ثلثون فهو خمسة امثال الستة واما



الثاني فلانك اذا ضربت الاربعة في الاشئ يحصل غاية واذا ردت  
 عليه اثني عشر يحصل عشرون فهو خمسة امثال الاربعة **قوله** فربع نصف الخ اي وهو ربع وربع الربع واحد والمخرج  
 اربعة ومربعة ستة عشر فاذا نسبت جذر الربع الذي هو  
 الواحد الى ستة عشر يكون نصف ثمنها واذا ردت نصف  
 الثمن على العدد يحصل خمسة ونصف شي واثنان وربع فاذا  
 ردت هذا الجذر على نصف عدد الاشياء التي هي ربع يحصل  
 اثنان ونصف وهي المجهول وقوله مضاف الى الخمسة الخ اي وبقي  
 مال الاشياء وكما العمل بان زدناه على المال فصار ما الى الاشياء  
 بعد عشرة وبعد ما كذا الا استثنوا في امثال المثل على الطرف  
 الاخر بالجبر صار ما الى بعد عشرة وشي ثم ردتنا ما الى  
 الي مال واحد وهو لنا العدد والشيء الى تلك النسبة بقسمة  
 كل منهما على عدد الاموال يخرج خمسة اعداد ونصف شي  
 فردنا على العدد ربع نصف عدد الاشياء وهو نصف ثمن  
 لان عدد الاشياء نصف ونصف ربع وربع الربع نصف الثمن  
 يحصل خمسة ونصف ثمن جذرنا المخرج بما رقي جذر الكسور  
 من القاعدة خرج اثنان وربع وزدناه على نصف عدد الاشياء  
 وهو ربع خرج اثنان ونصف وهو المطلوب **م ح** وقوله  
 الى الخمسة خمسة ونصف جذر الخمسة ونصف الثمن  
 اثنان وربع وذلك بان تجنح الخمسة ونصف الثمن بان تقرب  
 الخمسة في مخرج الكسر وهو ستة عشر يحصل ثمانون وتزيد  
 عليه صورة الكسر وهو واحد يكون الحاصل احدى وثمانين  
 وجذره تسعة وجذر ستة عشر اربعة فاذا قسمت جذر  
 الكسور وهو التسعة على جذر المخرج وهو اربعة فالخارج اثنان  
 وربع وهو المطلوب **قوله** يحصل اثنان ونصف اي فالاثنان  
 ونصف

هو العدد المجهول ان نقصت مربعة الباقي وزيد على المربع  
 حصل عشرة وطريقه على قاعدة الكسور بان تجنح الاثنان والنصف  
 بان تضرب الاشئ في مخرج النصف وهو ايضا اثنان يحصل  
 اربعة تزيد صورة الكسر وهو واحد يكون الحاصل خمسة  
 فاذا ضربت الخمسة في مخرج الاشئ والنصف وهو ايضا  
 خمسة يحصل خمسة وعشرون واضرب مخرج النصف وهو  
 اثنان في نفسها يحصل اربعة فاذا قسمت حاصل الاول  
 على حاصل الثاني يخرج ستة وربع واذا نقصت الاشئ  
 والنصف من خارج القسمة بقي ثلثة وثلاثة ارباع واذا ردت  
 الباقي على المربع وهو ستة وربع يحصل عشرة وهو المطلوب  
**قوله** ونصف وهو المطلوب تفصيل ذلك عدد الاشياء  
 نصف شي ونصفه ربع وذلك لما رقي قاعدة الكسور من ان  
 الكسر ان كان زوجا ضعفت المخرج ونسبنا الكسر الى الحاصل فلهذا  
 ضعفنا الاشئ يحصل اربعة نسبنا الكسر على الصورة الى اربعة  
 يكن ربعا فهو نصف عدد الاشياء ثمانية نصف ثمن ذلك  
 اذا ضربت الصورة في الصورة يحصل واحد او المخرج في المخرج  
 ستة عشر نسبنا الاول الى الثاني يكن نصف ثمن زدناه على  
 العدد يكن خمسة ونصف ثمن تقرير وقول المحشي يكن  
 نصف ثمن اي لان ثمن ستة عشر اثنان والواحد يكون نصف  
 ثمن ستة عشر **قوله** اردنا مضروب التسعة اي في نفسها وفي جميع  
 ملحتها **قوله** في احدى وثمانين مربع التسعة **قوله** فالاربعاية  
 اي فاذا ضربت التسعة في نفسه يحصل واحد وثمانون واذا ردت  
 عليها واحد يصير عشرة واذا ضربت العشرة في احدى وثمانين  
 يحصل ثمانمائة وعشرة فنصفه اربعاية وخمسة **قوله** جمع  
 الا فرادى المقابلة للزوج كالواحد والثلثة والخمسة والسبعة



والشعة والاحد عشر الخ **قوله** جمع الازواج اي كالاثني والاربعة  
**قوله** نصف الزوج الاخير اي وهو العشرة **قوله** ضربنا الخمسة  
اي وهي نصف الزوج الاخير **قوله** المربعات اي جمع الاعداد في  
في نفسها **قوله** مجموع تلك الاعداد اي بطريق الاعداد المتوالية  
وهو واحد وعشرون **قوله** في مجموع تلك الاعداد اي من الواحد  
الى الستة **قوله** وهو واحد وعشرون اي وهو العدد الذي  
يحصل من نظم الطبيعي من الواحد الى الستة **قوله** فالاحد  
وتسعون جواب اي لانك اذا ضربت مجسدا الاربعة والتك  
وهو ثلثة عشر في احد وعشرين يحصل مايتان وثلثة وسبعون  
فاقسمه على المخرج اعني الثلثة يخرج احد وتسعون وهو  
المطلوب **م** **قوله** جمع المكعبات المتوالية اي الاعداد  
المضروبة في مضروبها في نفسها كالمائة فانها مكعبة  
الاثني لان الاثني اذا ضرب في نفسه يحصل اربعة وهو  
المال واذا ضرب في الاربعة يحصل ثمانية وهو المكعب  
**قوله** الاحد والعشرين اي وهو المجموع بالنظم الطبيعي **قوله**  
منطقي اي كالاثني والثلثة والخمسة **قوله** جذر المائة جواب  
هذا الجذر تقريبي لان جذري الخمسة والعشرين اثنان وخمسي  
واربعة واربعة اشباع لانك اذا اسقطت اقرب الجذور  
الى الخمسة وهو الاربعة انسب الباقي بعد الاستقاط وهو  
واحد من الخمسة التي ضعف جذر الاربعة وهو اثنان وضعف  
الاثني اربعة وزاد واحد ليكون ذلك المضعف معه خمسة  
وانسب الباقي من الخمسة وهو يكون خمسا ثم احذف الاثني  
الذين هما جذر المسقط والخمسة فيحصل جذر الخمسة وهو  
اثنان وخمسي واما اذا اسقطت اقرب الجذور اربعة وهو  
ستة عشر يكون الباقي اربعة وجذر ستة عشر اربعة ومضغها  
ثمانية

ثمانية ومع زيادة الواحد يكون تسعة فاذا انست الاربعة الباقية  
يكون اربعة التساع فيكون جذر العشرة جذر ستة عشر وهو اربعة اشباع  
ثم اذا انست الاثني وزدت صورة الكسر يكون احد عشر ونسبت  
الاربعة وزدت عليه اربعة اشباع يكون اربعين واذا ضربت  
المجسدي في المجسدي يحصل اربعة واربعين واذا ضربت مخرج  
الخمس في الخمسة في مخرج التسع وهو تسعة يحصل خمسة  
واربعون فاذا قسم الحاصل الاول وهو اربعة واربعين على  
الحاصل الثاني وهو خمسة واربعون يخرج خمسة واربعون  
ثمان مرات صحاحا واربعون كسرا وهو جزء من خمسة واربعين  
فالان بقي الجذر التقريبي واما لو كان مع اربعين خمسة لكان  
الجذر حقيقيا **م** **قوله** جذر المائة الخ هذا الجواب تقريبي  
لا حقيقي اذ مسطح جذري الخمسة مع العشرين اقصى من جذر  
المائة بعشرة اجزاء من خمسة واربعين جزافا حسب تنال واصله  
الهادي **م** **قوله** جذر الاربعة جواب اي لانك اذا قسمت المائة  
على الخمسة والعشرين يخرج اربعة فجزء اثنان فهو خارج قسمة  
جذر المائة اعني العشرة على جذر الخمسة والعشرين اعني الخمسة  
**م** **قوله** العادة اي المغنية له باسقاط كل منها عنه قريبي او اكثر  
واما فسرنا الاجزاء بالعادة له ليلا يتوهم ان المراد من الاجزاء الكسور  
التسعة المشهورة وهي من النصف الى العشر فان المراد منها  
اعم من الكسور متناوول لها وكل عدد هو جزء من ذلك العدد مضاف  
له بالاستقاط عنه كالواحد والاثني مثلا في المثال المذكور فان كلاهما  
جزء من ثمانية وعشرين عادله مع انها ليسا من الكسور التسعة بالنسبة  
الى الثمانية والعشرين عيني وقوله المتوالية هذا القيد لا يخرج الخمسة عشر  
والتوالي في المثال واحد واثنان واربعة على طريق التضاعف **قوله**  
في اخرها اي في اخر الاعداد واخر الاعداد في المثال اربعة **قوله** فجزر

والاثنان والواحد والواحد والواحد  
والواحد والواحد والواحد والواحد







ثلاثة صار ثمانية وسبعين ناقصة من الخمسة والتسعين  
 باربعة وعشرين م ح **قوله** فالمحفوظ الاول ستة وتسعون  
 اي لا نك اذا ضربت المفروض الاول في الخط الثاني وهو ثمانية  
 واربعون يحصل ستة وتسعون **قوله** والثاني مائة وعشرون  
 اي لا نك اذا ضربت المفروض الثاني وهو خمسة في الخطاء  
 الاول وهو اربعة وعشرون يحصل مائة وعشرون **قوله**  
 وبالتحليل اي بالعكس **قوله** اي ان قسمنا احدهما بان قسمنا  
 الباقي اعني اثنين وتسمي على الاربعة خرج ثلثة وعشرون  
 ونقصنا منه اثنين فبقينا الباقي اعني واحد وعشرين  
 على ثلثة الخ م ح **قوله** بعد المقابلة اي بعد اسقاط التجانس  
 من المعاديين وهما الخمسة في الطرفين يبقى شيان يعدلان  
 الخمسة الباقية فالتساويان ونصف م ح وقوله اثنا عشر  
 لان الطرفين هما التساويان والخمسة والعشرة فاذا قابلنا احدهما  
 بالآخر اسقطنا المشترك وهو الخمسة يبقى شيان وخمسة  
 ثم احدهما ك شيان يبقى شي واحد ونصف معادلي فهو من  
 اولي المفردات فاقسم العدد على الشيء خرج اثنا عشر ونصف وهو  
 المطلوب **قوله** واحد ناقص لان القسمة ثلثة وجمعة  
 والفصل بينهما اربعة ناقص عن الخمسة بواحد م ح **قوله**  
 فاخطا الثاني ثلثة ناقصة اي لانه القسمة م ح اثنا عشر وهو  
 ناقص عن الخمسة بثلثة م **قوله** وبين الخطابين اثنا عشر  
 فاقسم فصل المحفوظين على فصل الخطابين يخرج اثنا عشر  
 ونصف **قوله** فسم كل عدد ضعف الخ اي وهو اثنا عشر ونصف  
 والمراد من العدد العشرة هنا ومن القسمة احدهما اثنا عشر  
 ونصف والاخر سبعة ونصف ويكون الفصل بينهما خمسة  
 استاد ماروني **وهذه قاعدة** شريفة يجب ان يحفظ  
 و يوضحها

وتوضحها انك اذا قسمت عشرة مثلا الى ستة واربعة والفصل  
 بينهما اثنان وهو نصف الفصل بين نصفه وبين كل من السبعة  
 والاربعة العشرة لان الفصل بين الاربعة والخمسة واحد  
 وكذا بينها وبين الستة فاحفظت هذه القاعدة فاعلم انك  
 اذا قيل لك اقسام العشرة الى قسمين يكن الفصل اربعة فخذ  
 نصف الفصل فزده على النصف يكن سبعة او نقص منه يكن  
 ثلثة فهما ثلثة وسبعة وهذا هو قسما العشرة الى قسمين  
 يكن الفصل بينهما ثمانية فزد نصف الفصل اعني الثمانية على  
 النصف اعني العشرة يكن اربعة عشر او نقص منه بقي ستة فهما  
 اربعة عشر وستة وعلى هذا تفعل في غيره فكن من الناظرين  
 م ح **قوله** من المبلغ اي وهو المال والخمس وخمسة دراهم **قوله**  
 من المبلغ ثلثة الخ طريقة ان تاخذ مجنى واحد وثلثين وهو  
 خمسة اثنان وتضرب كل واحد من خمسة اثنان واربعة اثنان  
 في المخرج المشترك وهو خمسة عشر ثم تقسم حاصل المقسوم  
 وهو خمسة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو اثنان عشر  
 يخرج اثنان ونصف سدس عن طريق اخر اسهل وهو ان يضرب  
 مجنى كل منهما في مخرج الآخر ثم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم  
 عليه عن **قوله** يبقى اربعة اثناس شي وثلثة دراهم وذلك لانك  
 اذا اجسست الشي وخمسة بان تضرب الشي في مخرج الخمس  
 صار خمسة اثناس شي واذا ازدت عليه صورة الخمس صارت  
 ستة اثناس شي واذا نقصت منها ثلثها وهو اثنان بقي اربعة  
 اثناس شي وكذلك الخمسة الدرام اذا اجسستها بان ضربتها في  
 مخرج الثالث يحصل خمسة عشر ثلثا وثلث الحاصل خمسة اثنان  
 ومن قسمتها على مخرج الثالث يخرج واحد وثلثان ومن قسمة  
 العشرة الاثنان على مخرج الثالث يخرج ثلثة وثلث درهم

من المبلغ ثلثة الخ طريقة ان تاخذ مجنى واحد وثلثين وهو خمسة اثنان وتضرب كل واحد من خمسة اثنان واربعة اثنان في المخرج المشترك وهو خمسة عشر ثم تقسم حاصل المقسوم وهو خمسة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو اثنان عشر يخرج اثنان ونصف سدس عن طريق اخر اسهل وهو ان يضرب مجنى كل منهما في مخرج الآخر ثم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه عن قوله يبقى اربعة اثناس شي وثلثة دراهم وذلك لانك اذا اجسست الشي وخمسة بان تضرب الشي في مخرج الخمس صار خمسة اثناس شي واذا ازدت عليه صورة الخمس صارت ستة اثناس شي واذا نقصت منها ثلثها وهو اثنان بقي اربعة اثناس شي وكذلك الخمسة الدرام اذا اجسستها بان ضربتها في مخرج الثالث يحصل خمسة عشر ثلثا وثلث الحاصل خمسة اثنان ومن قسمتها على مخرج الثالث يخرج واحد وثلثان ومن قسمة العشرة الاثنان على مخرج الثالث يخرج ثلثة وثلث درهم



فاذا نقصت من خمسة درهم ثلثا وهو واحد وثلثان يبقى ثلثة  
 درهم وثلث فجميع الباقي من ثلثي وخمسة اخماس  
 ثلثي وثلثة درهم وثلث رم وقوله اربعة اخماس ثلثي الخ اي لان  
 ثلث ثلثي وخمسة ثلثي خسان لا تكثر اذا زدت خمسة ثلثي عليه  
 صار ستة اخماس وثلثة خسان وثلث خمسة واحد وثلثان  
 اذا نقصت منها بقي ثلثة وثلث مع **قوله** فالخط الاول اثنا  
 وثلث وذلك اذا اجنس واحد وثلثين اعني خمسة والمخرج  
 المشترك خمسة عشر فاضرب الجنس اعني الخمسة في المخرج  
 المشترك يحصل خمسة وسبعون فاقسم على الثلثة مخرج الثلثي  
 يخرج خمسة وعشرون احفظه ثم الاربعة في خمسة عشر يحصل  
 ستون فاقسمه على الخمسة يخرج اثنا عشر فاقسم الاول اعني  
 خمسة وعشرين على علم يخرج اثنان ونصف سدس **قوله** وبعد  
 اسقاط المشترك اي من الطرفين وهو الثلثة والثلث يبقى من  
 الخمسة درهم وثلثان ومن اربعة اربعة اخماس وثلثة درهم وثلث  
 اربعة اخماس فهو يعدل درهما وثلثين م وقوله اربعة اخماس  
 اي ثلثي يعدل درهما وثلثين فاقسم واحدا وثلثين على اربعة  
 اخماس طريقه ان تضرب خمسة وهو جنس واحد وثلثين في  
 خمسة عشر وهو المخرج حصل خمسة وسبعون قسمناه على مخرج  
 الثلثي وهو ثلثة يخرج خمسة وعشرون وحفظناه ثم تضرب اربعة  
 وهو صوت الكسري في خمسة عشر ايضا حصل ستون قسمناه على خمسة  
 وهي مخرج اخرج اثنا عشر ثم قسمنا ما حفظناه اولا وهو خمسة  
 وعشرون على اربعة عشر لا صار عددا الا سياتي بالعمل اخرج اثنان  
 ونصف سدس هذا هو الاول من المفردات والاصل فيها  
 قسمه العدد على الاثنياء **قوله** فالخط الثاني ثلث وذاك  
 لانا اذا اجنس الاثنين بان ضربناهما في مخرج الخمس وهو الخمسة  
 حصل

اخماس اذا نقصت منها بقي اربعة

في نقصان واحد منها واحد سدس ويكون اربعة  
 ثلثي في خمسة عشر وثلثي في اربعة عشر  
 وثلثي في اربعة عشر وثلثي في اربعة عشر  
 وثلثي في اربعة عشر وثلثي في اربعة عشر

حصل عشرة اخماس وخمس حاصل اثنان فاذا زدت على الاثنين خمسة  
 صار اثنيت وخمسين ثم تزد عليه خمسة درهم يصير سبعة  
 وخمسين واذا نقصنا منه ثلثة وهو اثنان وخمسان وثلث خمسة  
 بقي اربعة وخمسة اخماس وثلثا خمسة وذلك لانه اذا نقصت من الستة ثلثة وهو  
 اثنان بقي اربعة منها صحاح والباقي من السبعة والخمسين بعد  
 اخراج الستة واحد وخمسان فاذا اجنس صار سبعة اخماس  
 واذا نقصت من ستة الاخماس ثلثة وهو خمسان بقي اربعة  
 اخماس واذا نقصت ثلث الباقي من سبعة الاخماس بقي اربعة  
 اخراج الستة وهو خمسة بقي ثلثا خمسة فجميع الباقي هو  
 اربعة اربعة اخماس وثلثا خمسة نقص من الخمسة النقص  
 التي لم يبق بعد تقصا منها ثلثي على ما قال السائل بثلث خمس  
 يكون الخط الثاني كما قال ثلث خمس ناقص **قوله** من  
 ثلثة مجموعها الخ اي وطريق جمع الخطاين ان يؤخذ الثلث  
 وثلث الخمس من المخرج المشترك بين الثلث وثلث الخمس  
 وهو خمسة عشر وتترك خالفا ثلث الخمسة عشر خمسة وثلث  
 خمسة واحد والمجموع ستة فاذا نسب هذا المجموع الى خمسة عشر  
 يكون حاصل النسبة خمسين واذا ضرب هذا الحاصل في الاثنين  
 الذين تركا كما كان المجموع لما قسم بقوله اثنيت اي اثنان  
 وخمسان واما طريق قسمه مجموع المحفوظين على مجموع  
 الخطاين بعد هذا العمل فهو ان تضرب مجموع المحفوظين  
 الذين هما المحفوظ الثاني ومن ثلث المحفوظ الاول كما عرفت  
 الغاي مخرج الخمس الذي هو مخرج كسر المقسوم عليه اعني الاثنين  
 ويحصل خمسة وعشرون وهو الحاصل الاول ثم يجنس المقسوم  
 عليه اعني الاثنين والخمسين بان تضرب الاثنين في الخمسة  
 مخرج الخمس وتزيد على الحاصل وهو عشرة صوت الكسري وهو



الحاصل الثاني ثم تقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج اثنان  
ونصف سدس رم **قوله** يملأ واحد هاتي يوم والباقي الخ اي فالثاني  
يملأ في يوم نصف والثالث ثلث والرابع رجب والنصف والثلث  
والربع واحد ونصف سدس كما نقل عنه في الحاشية لانا اخذنا  
النصف والثلث والرابع من المخرج المشترك وهو اثناعشر وقسمنا  
على المخرج المشترك خرج واحد ونصف رم **قوله** لا ريب ان  
ان الاربع تلاء الخ وذلك لان الاولي تلاء في يوم مثل الحوض والثانية  
نصفه والثالثة ثلثه والرابعة رجب اقل عدة تتصور فيه هذه  
الكسور هو الاثناعشر واذا جمعت هذه الكسور بان اخذتها من  
مخرجها المشترك مجموعة يحصل واحد ونصف سدس فهنا  
اعتبرنا مخرج النصف مع مخرج الثلث فكانا متباينين فضربنا احدهما  
في الاخر حصل ستة فاعتبرنا الحاصل اعني الستة مع مخرج الربع  
فكانا متوافقين بالنصف فزادنا الستة الي ثلاثة فخرج ربع الي  
اثنين وضمنا الوفاق وهو الثلثة مجموعة بلغت ثلثة عشر لان  
نصف الاثنى عشر ستة وثلثها اربعة ورجعها ثلثة والمجموع ثلثة  
عشر وهو غاي على المخرج المشترك بواحد قسمناه على المخرج خرج  
واحد صحيح وبقي بعد القسمة ذكر واحد نسبناه الي المخرج كانه حاصل  
النسبة نصف سدس لان سدس المخرج اثنان ونصف واحد فيكون ذلك  
الكسر المنسوب نصف سدس فقلنا انضع كلان النصف والثلث  
والربع واحد ونصف سدس وانضع ايضا ان الاثني عشر تلاء في يوم مثل  
الحوض ونصف سدسه وانضع ايضا ان الحوض عبارة عن اثنى عشر  
نصف لذلك وان الثلثة عبارة عن اربعة وعشرين نصف  
سدس وانما اعتبرنا حتى يتم الي اثنى عشر نصف سدس لانه ما اعتبرنا ان  
الابوة الثانية تلاء النصف والثلثة تلاء الثلث والرابعة تلاء الربع  
فلا بد من عدة تتصور فيه هذه الكسور وحيث لم يكن اقل عدة تتصور

فيه

فيه هذه الكسور الاثناعشر اعتبرنا ان تكون اجزاء اثنى عشر جزاء رم  
**قوله** في يوم مثل الحوض ونصف سدسه اي لان النصف والثلث  
والربع واحد ونصف سدس رم **قوله** فالمجهول احد او سطرين  
اي الزمان المطلوب من اليوم وذلك لان اليوم هو الاول ومنالي  
الحوض ونصف سدس هو الثاني ففي كم تلاء هو الثالث والحوض  
هو الرابع فالمجهول هو الثالث اضرب الاول وهو اليوم في الرابع وهو  
اليوم وهو الحوض يحصل واحد رم **قوله** ونصف سدس اي  
الذي هو الوسط المعلوم وطريق نسبة الواحد المذكور الي اثنين  
ونصف سدس ان بسطهما ثم تنسب الواحد مبسوطا الي الاثنين  
ونصف المبسوطين وطريق البسط ان تضرب الاثنين ونصف  
السدس وهو الاثناعشر يحصل اربعة وعشرون ثم تزيد عليه  
صورة الكسر يبلغ خمسة وعشرين وبسطا الواحد ايضا بان  
تضربه في مخرج نصف السدس وهو الاثناعشر يحصل اثناعشر واذا  
نسبت مبسوطا الواحد وهو الاثناعشر الي مبسوط الاثنين ونصف  
سدس يكون النسبة ثابتة بخمسين وخمسين خمس من يوم وهو اثناعشر  
جزاء من خمسة وعشرين جزاء من يوم وهو ثمان وعشرون دقيقة  
وثمان واربعون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان  
بسطا المقسوم وهو اثناعشر بالنسبة الي بسط الاثنين  
ونصف السدس المنسوب اليها وهو خمسة وعشرون خمسا  
وخمسا خمسة والعشرين خمسة وخمسين خمسا واحدا  
والاثناعشر ضعف الخمس وضعف الخمس الخمس وهذا هو المحي  
من قوله اذا المنسوب الي خمسة وعشرون رم **قوله** خمسين وخمسين  
خمسين اي فيمالي الحوض في خمسة ايام وخمسين خمسين رم **قوله**  
في يوم حوصا الخ اي لانه تلاء في يوم واحد حوصا هو ضعف الاول  
ونصف سدسه رم اي وذلك لان الابوة الاولى تلاء اثنى عشر



في قوله تعالى  
 والذين آمنوا وعملوا الصالحات  
 هم خير من الذين آمنوا  
 ولم يعملوا الصالحات  
 في قوله تعالى  
 والذين آمنوا وعملوا الصالحات  
 هم خير من الذين آمنوا  
 ولم يعملوا الصالحات

جنا والناينة ستة اجزاء والناينة ثلثة والرابعة اربعة فالمجموع خمسة  
 وعشرون جزاء **قوله** فان قيل واطلق ايضا في اسفله بالوعة  
 الخ اي فقي كم يتلاءم الانابيب مع تغرق بالوعة **قوله** تلاح اي علي  
 تقدير فربا بنية لانه بالوعة تغرق نصف ما يتلاءم والرابعة ستة  
**قوله** مثله ذلك الخ يخالف المذكور او لا وهو الذي كان عبارة عن  
 اثني عشر نصف سدس الا انه يبسط ههنا من جنس ارباع اسداس  
 بعد ان كان مبسوطا من جنس ارباع السدس فيحصل بعد البسط  
 كذلك اربعة وعشرون رجا فيكون مثلا الخوض ونصف عبارة  
 عن خمسين رجا **قوله** فالاربعة قلا في قوله توضيحه ان فرضنا الخوض  
 اربعة وعشرين جزاء فالاولي ثلثة في يوم والناينة اثنا عشر جزاء لانهما  
 تملان في يومين يعني في يوم ونصف وهو اثنا عشر جزاء والناينة  
 ثمانية اجزائه لانها تملان في ثلثة ايام ففي يوم ثلثة وهو ثمانية  
 اجزاء والرابعة ستة اجزائه لانها تملان في اربعة ايام ففي  
 يوم ربعة وهو ستة فمجموع الاجزاء في يوم اربعة وعشرون  
 خمسون جزاء فجميع في يوم واحد ثلثة ايام الخوض ونصف  
 سدس واما فرضنا اسفله بالوعة كذلك اي تغرق في ثمانية  
 ايام كانت الاربع في يوم مثله وثلثة وعشرين جزاء لان بالوعة  
 تغرق في ذلك اليوم ثلثة ايام والاربعة وهو ثلثة اجزاء اذا نقص  
 من خمسين جزاء ثلثة اجزاء بقي سبعة واربعون جزاء وهو مثل  
 وثلثة وعشرون جزاء على ما فرضناه فخذ هذا وكن من الساكنين  
 منه **قوله** فنسبة يوم واحد الى ذلك اي الى الخوض وثلثة وعشرين  
 مثله اربعة وعشرين جزاء من اعني الى الخوض وخمسة اسداسه  
 وثلثة ارباع سدس منه **قوله** فاسب اي فاقسم سطح الطرفين  
 وهو الواحد على الوسط المعلوم وهو اثنان ونصف بالنسبة بان  
 تقصر ب المقسوم وهو واحد في المخرج الموجود وهو اثنان عشر ثم  
 المقسوم

المقسوم عليه فيه وهو الاثنان ونصف سدس يحصل ستة وعشرون  
 فتنسب الحاصل الاول الى الثاني فيخرج خمسان وخمسا خمسين  
 وهو المطلوب **قوله** ما به الاول الخ اي وانما كان ملي الانابيب  
 الاربع مع اطلاق بالوعة في اسفله هذا المقدار لما نقل  
 عنه في الحاشية من انها تملان في يوم واحد حوضا هو ضعف الاول  
 ونصف سدسه انتهى فالخوض الاول اربعة وعشرون  
 وضعفه ثمانية واربعون ونصف سدسه اثنان والمجموع  
 خمسون قلا الاول من الانابيب الاربعة وعشرين جزاء  
 من هذا الخوض وهو مقدار الخوض في اربعة وعشرين جزاء  
 من اليوم وقلا النائية اثني عشر جزاء من هذا الخوض وهو مقدار  
 نصف الخوض في الاول في اثني عشر من يوم وقلا النائية ثمانية  
 اجزاء من هذا الخوض وهو مقدار ثلث الخوض الاول في  
 ثمانية اجزاء من يوم واما الرابعة فانه لو لم يكن بالوعة الملات  
 نسبة اجزاء من هذا الخوض وهو مقدار الخوض ونصف سدسه  
 فمجموع ما يملأ الانابيب الاربع في يوم خمسين جزاء لكن بالوعة  
 لما نقصنا ما ملأت الرابعة نصفه بقي مجموع ما ملأت  
 الانابيب الاربع في يوم سبعة وعشرين جزاء من هذا الخوض فالخوض  
 الاول ملأ في اربعة وعشرين جزاء من سبعة واربعين جزاء  
 من يوم وهو المطلوب **قوله** فالاربعة المتناسبة كان  
 السائل قال اي عدد اذا نقص منه ثلثة وربعة بقي خمسة فافرض  
 اثني عشر مجزأ مستر كالان يخرج في الربيع والثلثة اثنا عشر قلا  
 اربعة وربع ثلثة والمجموع سبعة فاذا اسقطت السبعة  
 من اثني عشر بقي خمسة وهو الثاني من الاربعة المتناسبة **قوله**  
 كنسبة الجهول الى الثلثة اي المعطاة بقول السائل والخارج منها  
 ثلثة وهو الرابع فاذا ضربت الاول وهو اثنان عشر في الرابع وهو الثلثة

ربح







الخمس وهو الخمسة يحصل خمسة عشر وخمسة ثلث وخمسة ستة  
 فاذا قسمت الستة على مخرج الخمس وهو الخمسة يخرج واحد ويبقى  
 بعد القسمة واحد وإذا نسبت إلى الخمسة يكون حاصل النسبة  
 خمسا فلذا يخرج من قسمة الستة على الخمسة واحد وخمسة  
 وإذا انقسم إلى الستة يكون المجموع تسعة وخمسة وكان  
 بزيادة مثل الثلث وخمسة عليها يحصل المطلوب وهو المقدار  
 المجهول من أسبيل السكة لأن الثلث والربع من كل عدد يساوي  
 ما بقي وخمسة قوله وخمسة عطف على قوله ما بقي أي لا مجموع  
 الثلث والربع يساوي من كل عدد يغفر من يساوي ما بقي منه  
 بعد اخراجه عنه يساوي خمسينه أيضا فمما نحن فيه حيث  
 تعين ما عطا السائل أن ثلثها كان في الطين وربعها كان في الماء  
 فكانها سقطا وما بقي من السكة بعد اسقاطها ثلثة أسبيل  
 ولما كان من القواعد الكلية أن الثلث مع الربع من كل عدد يساوي  
 ما بقي وخمسينه **قوله** وكذلك تفرغ ما مع الثاني شيئا وما  
 مع الأول أيضا ليعمل الربع فان اخذ الثاني درهما منها أي الربع  
 كان معه شيء ودرهم وان اخذ الأول ما قاله أي الثلث كان  
 معه أربعة وثلث شيء يعدل شيئا ودرهما وبعد اسقاط  
 المتجانسين عن طرفي المعادلين يبقى ثلثة دراهم تعدل ثلثي  
 شيء فبعد قسمة العدد وهو ثلثة على عدد الأسبيل وهو ثلثان  
 اثنان بما من قسمة الصحيح على الكسر يكون الشيء أربعة  
 ونصف ومع الأول الأربعة المذكورة والثلث أربعة ونصف  
 اذا صححنا الكسور بضرب كل واحد مع الأول وما مع الثاني والثلث  
 في المخرج الموجود وهو الاثنان مخرج النصف يكون مع الثاني  
 تسعة ومع الأول ثمانية والثلث أحد عشر درهما **قوله**  
 فالشيء أي بعد قسمة العدد على عدد الأسبيلان فنحننا الدرهم

في المخرج الموجود وهو الأربعة مخرج الربع لحاصل ثمانية ثم ثلثة  
 شيء في ذلك المخرج يحصل اثناعشر وقسمنا الحاصل على  
 المخرج يخرج ثلثة قسمنا الثمانية على الثلثة يخرج اثنان وثلثا واحد  
 وهو المطلوب **مع قوله** وبعد المقابلة أي بعد حذف ربع شيء ودرهم  
 من الطرفين يبقى درهما من ثلثة دراهم وربع شيء وثلثة أرباع شيء  
 من شيء ودرهم **مع قوله** فالشيء درهما وثلثان وذلك على ما مر في  
 قاعدة الصحيح على الكسر تضرب الأشياء أعني الدرهمين في الأربعة  
 أيضا يحصل اثناعشر فاقسم على المخرج أعني الأربعة يخرج ثلثة  
 فاقسم الحاصل الأول على الثمانية على الثلثة يخرج اثنان وثلثان وهو  
 المطلوب **مع قوله** فالثلث ثلثة دراهم أي لأن الأول اذا اخذ ما قاله أعني  
 الثلث من ثلثة دراهم إلى الثاني كان له ثلثة دراهم وثلثان لما عرفت  
 لأن والثاني اذا اخذ ما قاله أعني الربع كان له ثلثة دراهم وثلثان وذلك  
 تجنيس الأشياء أعني الدرهم يحصل ثمانية اثنان ووجه الذي طلبه  
 الثاني اثنان أحدهما ثلثان من ثمانية اثنان على ما عرفت تأمل  
**مع قوله** واذا صححت الخ وذلك بضرب الدرهمين في المخرج يخرج  
 تسعة وزيادة صورة الكسر على الحاصل يحصل ثمانية وهي ما مع الأول  
 ثم تضرب الثلثة في الثلثة وزيادة صورة الكسر يحصل أحد عشر وهو  
 الثمن ولما كان لا يتم الثمن إلا بربع ما مع الأول والثلثة إلى مع الثاني  
 وكذلك ثلث ما مع الثاني والثمانية إلى مع الأول تضرب الثلثة إلى  
 مع الثاني في نفسها صار مع الثاني تسعة لاجل ذلك **مع قوله** والثلث  
 أحد عشر درهما أي صححا عطف على ما مع الثاني تسعة أي فكان  
 الثلث أحد عشر درهما لأنه كان ثلثة دراهم وثلثان درهم وبسوط الثلثة  
 دراهم والثلثي أحد عشر ثلث درهم واذا اعتبرت صححا فمع الأول  
 هو الثمانية لوضم إليه ثلث ما مع الثاني وهو تسعة وثلثة ثلثة ثم الثمن  
 الدابة أحد عشر درهما وما مع الثاني وهو التسعة لوضم إليه ربع ما مع



الاول وهو الثمانية وربعه اثنا عشر له ثمانية احدى عشر درهما هذا **رم**  
**قوله** مخرجي الكسرين واحد ابدال الخ فيه انه لا يطرد في بعض المواضع كيف  
 ولو قال احدهما في المثال ان اعطيني خمسين ما معك على ما معي  
 وقال الاخر سبع ما معك على ما معي يلزم ان يكون بهذا الطريق ثمان  
 الداية اربعة وثلاثين وما مع احدهما ثلثين ومع الاخر ثمانية وعشرين  
 وليس كذلك كما يظهر بالجبر لان الفرض ما مع احدهما شيئا يكون مع  
 الاخر مثلا سبعة احدى السبع فان اخذ الاول منها درهما يكون معه شيء  
 ودرهم وان اخذ الثاني ما قاله يكون معه سبعة وخمسين شيء يعدل  
 شيئا ودرهما وبعد المقابلة ستة دراهم يعدل اربعة الخاسي شيء  
 فالشيء سبعة ونصف ومع الثاني السبعة المذكورة فالثمن ثمانية دراهم  
 ونصف وبعد التصحيح وضرب كل منهما في مخرج النصف يكون مع  
 الاول خمسة عشر ومع الثاني اربعة عشر والثمن سبعة عشر والاول  
 مبنى على ضربها في النصف مرة اخرى ولا وجه له **قوله** واقسم الحاصل  
 على المحفوظ اي ان كان الحاصل اكثر من المحفوظ او انسيبه ان كان  
 اقل منه **رم** **قوله** ففي الرابعي هذا هو على الاربعة المتناسبة لان نسبة  
 الثمانية عشر المزدوجة الي ما فيها من الحاصل مثلا وهو اربعة ارطال  
 كنسبة الاربعة المزدوجة الي ما فيها من الحاصل فالجهول احدى  
 الطرفين يقسم سطح الوسطين وهو الستة عشر على المعلوم  
 وهو الثمانية عشر ليخرج ثمانية اشباع وهو المطلوب **قوله**  
 ثمانية اشباع اي لان الحاصل من ضرب الاربعة في نفسها ستة عشر  
 وهي ثمانية اشباع ثمانية عشر **قوله** رطلا عسلا الخ اي لان الحاصل  
 من ضرب الاربعة في السبعة ستة وثلاثون واذا قسمت على ذلك  
 يخرج ذلك **رم** **قوله** والحل اربعة ففي القدر الاول من العسل  
 ثمانية اشباع رطل عسلا ومن الخل رطل وتسع خلا ومن المارطلان  
 والجمع اربعة ارطال كما كان من قبل وفي القدر الثاني من  
 العمل



العسل رطل وتسع ومن الخل رطل وثلاثة ونصف تسع ومن  
 المارطلان ونصف والجميع خمسة ارطال كما كان من قبل وفي القدر  
 الثالث من العسل رطلان ومن الخل رطل ونصف ومن الماربعة  
 ارطال ونصف فيكون الجميع تسعة ارطال كما كان من قبل  
**رم** **قوله** وثلاثة اشباع اي لان الحاصل من ضرب الخمسة في نفسها خمسة  
 وعشرون فاذا قسمت على ذلك يخرج ذلك **قوله** والحل خمسة واذا  
 ضربت الخمسة في التسعة لان الحاصل خمسة واربعون واذا قسمت  
 على المحفوظ يخرج ذلك **رم** **قوله** ثم تفعل ذلك بالتسعة الخ اي تضرب  
 التسعة في وزن الساعي في نفسها يحصل احدى وعشرون فتقسم الحاصل  
 على المحفوظ يخرج اربعة ونصف وهو مقدار ما في الساعي من الما  
 ثم بعد ضربها في نفسها تنضربها في الاربعة وزن الرابعي يحصل  
 ستة وثلاثون فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان وهو مقدار  
 ما في الساعي من العمل ثم تضربها في الخمسة وزن الخاسي يحصل  
 خمسة وثلاثون فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان ونصف  
 وهو مقدار ما في الساعي **رم** **قوله** مسيلة الخ اي وهذه  
 المسيلة مبنية على ان يكون الليل عبارة عن اثني عشر ساعة اما من  
 الليل مساو بالنهار بان يكون وقت خويلد الساعي الي اول الليل  
 والميزان في تنسك الوقتين يكون الليل والنهار رستا وبي واما  
 ان يكون مبنيا على الساعات الزمانية المعوجة دون المستوية  
**رم** **قوله** فالخارج الخ وذلك اذا ضربت السبعة صوت الكسرين في اثني عشر  
 يخرج المشترك يحصل اربعة وعشرون فاقسمه على الخارج يخرج سبعة  
 واذا ضربت الثلاثة يخرج ايضا على ما يحصل ستة وثلاثون فاقسمه  
 على السبعة يخرج خمسة وسبع وهو المطلوب **رم** **قوله** فالخارج  
 اي من قسمي ثلثه على ثلث وربع بضرب كل من الجانبيين في الخارج  
 الوجود وهو اثنان عشر وقسمه حاصل القسوم وهو ستة وثلاثون

٤٤



على حاصل القسوم عليه وهو سبعة فالخارج خمسة وسبع **ع** **ت**  
**قوله** ستة اسباع اي ثلث خمسة وسبع يساوي ستة وستة  
 اسباع وذلك لانك اذا ضربت الخمسة في السبعة وزدت على الحاصل صورة الكسر  
 كان المحسني ستة وثلثين واذا اجنبت الستة وستة اسباع يحصل  
 ثمانية واربعون قلت الحاصل الاول على الحاصل الثاني وهو ثمانين ايضا  
 وهو المطلوب **م** **ح** **قوله** يخرج خمسة وسبع اي ونسبة الخمسة والسبع  
 الى اثني عشر كنسبة الثلثة الى السبعة ونسبة الثلثة الى السبعة نسبة  
 ثلثة اسباع العدد اليه فنسبة الخمسة والسبع يكون كذلك ولا تك  
 اذا ضربت الاثني عشر في الخارج اعني السبعة يحصل اربعة وثمانون  
 ثم اذا اجنبت الخمسة والسبع يحصل ستة وثلثون فهو ثلثة اسباع  
 الاربعة وثمانين لانه اثنا عشر سبعة وفيه ثلثة اثني عشر وهو المطلوب  
**م** **ح** **ش** **ر** **ي** **ك** **ا** **ن** **ب** **ا** **ع** **ا** **س** **ل** **ع** **ة** **خ** **م** **س** **ة** **ع** **ش** **ر** **ه** **ا** **و** **ق** **ب** **ض** **ا** **ح** **د** **ه** **ا** **م** **ق** **د** **ا**  
 من الثمن وقال الاخر كم اخذت فقال خني ما اخذت يا وي تبج ما  
 بقى فكم اخذكم بقى فاذن الماخوذ ثانيا والباقي خمسة عشر الا سيال خني  
 الماخوذ بعد واحد او ستة اشياء الا شئ شي فبعد التكيل خمس  
 الماخوذ تسعة بعد واحد او ستة اشياء وبعد تقسيم العدد اي الواحد  
 وستة اشياء على عدد الاشياء اي خني **ق** **ح** يخرج خمسة وسبعان ونصف  
 سبع وهو الماخوذ من الثمن فالباقي منه تسعة واربعة اشياء ونصف  
 سبع وبالنسب اجعل الماخوذ ثانيا والباقي تسعة اجعل التسع خني  
 الثاني يا وي درهما فاشي خمسة دراهم والكل اربعة عشر فبنسبة الخمسة  
 الى الاربعة عشر كنسبة المجهول الى خمسة عشر فاقسم سطح الطرفين  
 اعني سبعين على الوسط اعني اربعة عشر يخرج خمسة وسبعان ونصف  
 سبع والله اعلم بالصواب وهذا اخر ما يتسلسل جمعه على هذا  
 المختصر جعله الله خالصا لوجه الكريم والصلوة والسلام على الرسول  
 العظيم سيد وولانا محمد وآله وصحبه خيرنا في اخر شهر محرم الحرام سنة  
 وقد جمعه فقير حمته ربه فضل الله بن علي البقاعي عفي عنهما ما امين